19-20

РАДИОФРОНТ

RADIO FRONT



АДАПТЕР

1930

ЖУРНАЛ О-ВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗД-ВО РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ

64 страницы 64

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

1930 г.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, 9.
Тверская 12.
Телефон 5-45-24.
Прием по делам редакции от 2 до 5 час.



Журнал Общества Друзей Радио СССР

ИЮЛЬ (1 и 2-я ДЕКАДА) ДЕСЯТИДНЕВКА

№ 19—20

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. — к.
На 3 месяца . 1 р. 50 к.
Цена отд. № . — 25 к.

Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОХОДА НА РАДИОФРОНТЕ

Значение радио в классовой борьбе, во всем социалистическом строительстве и культурной революции, идущей в стране, недостаточно учитывается еще до сих пор. Настоящего перелома внимания к радио, как к средству организации связи в стране и переброски культурных ценностей в виде радиовещания, передачи изображений и т. д., до сих пор еще нет даже среди тех организаций, которые непосредственно заинтересованы в работе радио.

Недостаточно изжито еще также представление о развитии радио путем самотека индивидуальных, независимых друг от друга, устройств, тогда как сейчас радио вступает в полосу коллективных и массовых установок, в полосу плановости. Это относится также к тем случаям, когда прибор, находящийся у слушающего радиовещание, является по устройству своему «индивидуальным».

Плановость должна охватить не только установки, которые зависят от трансляционной сети, но и установки, которые могут быть и должны быть по линии электрификации в виде приемников с полным питанием от электросети, в виде различнейшего типа приборов, посредством которых достигается переброска на расстояние культурных ценностей в промышленные пункты и социалистический сектор сельского хозяйства.

Но плановая радиофикация страны требует направления всех средств радиосвязи и техники радиовещания на социалистическое строительство, политпросветработу и оборону страны. Это—один из фронтов социалистического строительства, это—один из участков фронта классовой борьбы.

Многое по инерции сохранилось еще от начала развития радио в СССР, когда стихийно и неорганизованно, действительно самотеком, производились не только приемные индивидуальные установки, но и целый ряд передатчиков, в том числе и коротковолновые.

Тогда не было и не могло быть классового отбора и направления приемных устройств радиофикации для обслуживания пролетариата города и деревни, т. к. в подавляющем количестве приемники не только в целом, но и в своих деталях были самодельными, а промышленность в тот период лишь начала выпуск готовой аппаратуры, рассчитанной на чрезвычайно небольшой масштаб ее распространения.

От этого периода, как от прежних традиций, существовавших среди профессиональных радиоработников, задержалось долго представление о том, что радио должно распространяться всем. Технические свойства распространения радиоволн были перенесены и па сферу физического обращения приборов в различной социальной среде, а в некоторых случаях, несмотря на изменившееся существо отношений, осталась форма, могущая вносить известную путаницу в представление о роли радио в социалистическом строительстве и классовой борьбе. В частности, это относится к тому названию, которое имел до сих пор наш журнал.

Название «Радио Всем» без точного определения, к каким социальным группам это относится, давно уже изжило себя и задержалось лишь техникой издания и распространения журнала, перемена названия которого обычно вносит известные осложнения.

Но Президиум ОДР решил лучше пойти на преодоление некоторых технических затруднений, нежели дальше сохранять то название, которое является анахроничным.

«Радиофронт»—так называем мы журнал по-новому.

Но нужно, чтобы вместе с названием, которое выставлено по мотивам, освещенным в начале, были бы усилены установки всех разделов журнала для направления всей работы, ведущейся по линии радиообщественности, на боевое обслуживание в части общего фронта социалистического строительства и классовой борьбы. Резко должны быть усилены моменты обороны Советского Союза в устройстве и использовании радиоустановок. Должен быть усилен направлением радиофицирующих устройств социалистический сектор сельского хозяйства, не только по линии радиовещания, но и по линии радиосвязи, как помощи укреплению районов. Должна быть умножена количественно и качественно работа по подготовке огромных кадров, необходимых для радиофикации СССР.

Работа по всем этим разделам должна проходить при безусловном учете, в каждом шаге развития радио и подготовки кадров, требований обороны. Это, вместе с тем, должно вносить бо́льшую организацию среди работников радиофронта, должно дать бо́льшую дисциплинированность тем кадрам радиолюбителей, которые до сих пор еще значительно распылены, недостаточно организованы и дисциплинированы.

В гораздо большей степени, чем до сих пор, материальные средства и кадры в области радиовещания должны быть связаны с работой Осоавиахима. Радио, в особенности в применении к связи и тем более к коротковолновой, должно явиться элементом массового вооружения рабочих города и села. Здесь был значительный пробел у Осоавиахима и не в меньшей степени пробел был в работе организаций ОДР, недостаточно направляющих свое внимание и усилия для создания стройного дисциплинированного коллектива трудящихся, обладающих знаниями и опытом применения радио к полевой обстановке. Здесь так же, как в области авиации и химии, устройство и использование радиосредств в условиях совхозной и колхозной работы, организация связи в районах и областях, применение ее для социалистического строительства, вместе с тем, может и должно обеспечить интересы обороны страны.

Мы призываем к энергичному походу на радиофронте, еще слабом и отсталом по сравнению с бурным сдвигом во всем социалистическом строительстве. Четкие классовые установки. Линия на стройную и плановую радиофикацию во всех ее элементах, решительное расширение коллективов—органов радиообщественности, наиболее полное вовлечение «радиоиндивидуалов», рабочих, колхозников, рабочей молодежи и комсомольцев. Стандартизация и типизация установок, как обязательство всех членов ОДР пред советской общественностью. Бо́льшая массовость и решительное орабочение радиообщественности.

Таковы основные моменты программы нашего журнала, который будет работать над тем, чтобы радио, в числе других средств, могло обеспечить темпы социалистического строительства и проведение культурной революции в нашей стране.

На радиофронт!

ВНИМАНИЕ

Урал превращается в грандиозный промышленный комби темпов роста уральской промышленности. Урал крайне недо На Урале не хватает радиоаппаратуры. Уралу нужна помощь.

ДАЙТЕ РАДИОАППАРАТУРУ УРАЛУ!

За последний год территория Урала стала превращаться в грандиозный промышленный комбинат. Магнитострой, Тракторострой и целый ряд других крупнейших в стране индустриальных строительств говорят о том, какое значение приобретает Урал сегодня.

В уральское хозяйство вкладывается около одного миллиарда рублей—из них в промышленность 500 миллионов. Это означает, что в ближайший год должен вырасти новый «второй Урал».

Вырастает «второй Урал»—новый Урал, где будут созданы совершенно новые отрасли социалистического хозяйства—электротехническая, химическая, тракторное строительство.

К концу пятилетки Урал даст 7 миллионов тонн чугуна. Урал также и сельскохозяйственный район—в ближайшее время будет развернуто строительство фабрик зерна—огромных совхозов. Сейчас 35 процентов крестьянских хозяйств объединены в колхозы.

«Урал ориентировочно к концу пятилетки должен увеличить продукцию по группе «А» в целом более чем в 10 раз, превратившись на базе собственной металлургии в крупный район машиностроения и, что особенно важно, химической промышленности». (Из доклада тов. Куйбышева на XVI партсъезде.)

В связи с гигантской работой по осуществлению пятилетнего плана промышленности выступает неотложная задача—поднять культурный уровень рабочего класса и крестьянства. Осуществление пятилетнего плана промышленности требует и усиления темпов культурной работы.

Социалистическое переустройство Урала потребует сотни, тысячи квалифицированных рабочих, потребует повышения культурного уровня уральских рабочих и крестьян. На фронте культурного строительства радио имеет огромное значение.

Как быстрее и лучше поставить радио на службу социалистическому строительству, на помощь осуществлению пятилетки Урала,—под этими лозунгами и проходила работа Второго уральского областного съезда ОДР.

На Урале около 900 ячеек ОДР, объединяющих 29 500 членов ОДР. Большинство ячеек деревенские, затем советские и заводские. Количество приемных установок с 5 тысяч (1928 год) возросло до 42 тысяч.

Несмотря на ряд достижений в радиофикации Урала, достигнутых, главным образом, энергией и энтузиазмом уральских радиоработников, положение с радиофикацией крайне обостряет вопрос о радиоаппаратуре.

На Урале нет радиоаппаратуры! На Урале нет источников питания, материалов для радиофикации, нехватает радиолитературы!

Центросоюз в реальной помощи Уралу бездействует! Органы радиоуправления, НКПТ не оказывают никакой помощи радиофикации Урала. Радиовещание на Урале находится еще не на желанной высоте.

Урал требует внимания, помощи! Организации ОДР Урала должны начать работу по радиофикации темпами, соответствующими строительству нового Урала.

Урал должен быть снабжен радиоаппаратурой.

«Разговоры о радиофикации Урала так и останутся разговорами, если на сегодняшний день не будет достаточного количества деталей, частей, аппаратуры». И потому съезд также постановил: «Так как одним из основных тормозов радиофикации является острый недостаток источников питания и радиоаппаратуры, съезд считает необходимым добиться скорейшей постройки на Урале элементно-аккумуляторного завода, и завода радиолюбительской аппаратуры». (Из резолюции съезда о радиофикации и радиовещании.)

На Урале должно широко развиться коротковолновое движение. На коротких волнах должна быть налажена связь между крупнейшими строительствами, совхозами,—громадную территорию Урала еще крепче связать единой ленинской волей.

При каждом промышленном предприятии, в совхозе, колхозе должна быть организована ячейка ОДР. В каждом заводе, фабрике, колхозе—радиоприемник.

На осуществление этих задач и должна быть направлена вся энергия, все силы уральских радиофикаторов.

Урал должен быть радиофицирован!

Радиофикация Урала должна не отставать от развития уральской промышленности.

Решения XVI партийного съезда в миллионные массы. Радио должно и на Урале взять на себя важнейшую задачу разъяснения, ознакомления широчайших масс рабочих и крестьян с решениями партийного съезда.

УРАЛ РАДИОФИЦИРУЕТСЯ

Несмотря на недостаток аппаратуры, источников питания, радиолитературы, несмотря на безобразное отношение кооперации, Центросоюза и др. органов радиоуправления НКПТ, отсутствие должной помощи широкой общественности—Урал радиофицируется.

В ячейках, в районах, преодолевая все препятствия, идет «мелкая повседневная работа». Растут узлы, организуются радиокурсы, секции коротковолновиков, используется радио в важнейших кампаниях.

Делегаты Уральского съезда ОДР заявили: «Радиоузлы в селе и городе мы строим из обрывков старого ржавого железного провода, сами своими руками строим радиоприемники и слуховые приборы, не ждать же нам, когда центральные организации вздумают раскачаться...

...И на Урале не ждут. Об этом говорят письма рабкоров. Письма, насыщенные фактами энергичной крепкой работы, письма, жестоко критикующие каждый недочет в работе...

В Шадринском округе

По количеству ячеек ОДР Шадринский округ на третьем месте среди других округов Урала.

В 1929 г. 27 членов ОДР. 1930 год—1 590 членов ОДР. 139 радиоустановок в году, 1 198 в 1930 году. Это итоги работы организаций ОДР в округе. Силами ОДР в районе построено 10 трансляционных узлов. Проведен окружной съезд и ряд райконференций ОДР. 108 радиопередвижек было послано на обслуживание посевкампании. 50 квалифицированных радистов выпустили радиокурсы, продолжающие и сейчас подготавливать новые кадры радиоработников. Организованы курсы коротковолновиков. И все же тов. Пиньжаков пишет: «Радиоработа развита недостаточно. Не хватает радиоаппаратуры». Задача—округ сплошной коллективизации превратить в округ сплошной радиофикации.

Школьники работают

Первая радиоорганизация, установившая первую радиоточку в Каменке—радиокружок при школе. Первая точка—в 1926 году. Постепенно радиоработа заинтересовывает школьников. В Доме Крестьянина организуется радиоузел, обслуживают его учащиеся школы. Радиокружок провел инструктивное совещание избачей для ознакомления их с радиотехникой. Сейчас в школе из кружка создалась крепкая работоспособная ячейка ОДР. Члены ячейки прикреплены к общественным радиоустановкам, выезжают в подшефные деревни. Ячейка дает консультацию, ремонтирует (бесплатно) радиоаппаратуру.

Массовое радиослушание, постройка коротковолного приемника—это задачи, которые с успехом сейчас разрешают каменские школьники. Школьники не отстают в работе от лучших районных ячеек ОДР.

Волокита... Волокита...

На Артинском заводе только в начале 1930 года организовалось несколько ячеек ОДР и Райсовет. Основной задачей, пишет тов. Воронин, мы поставили себе—подготовку общественного мнения к предстоящей показательной радиофикации района. Рабочие, крестьяне и общественные организации высказались за радиофикацию, но волокита, созданная вокруг радиофикации, губит дело. С радиофикаторами боятся заключить договор. Рик, Райколхозсоюз кивают друг на друга, ссылаются на «тяжелые условия» и

УРАЛУ!

нат. Темпы радиофикации Урала не должны отставать от статочно снабжается радиоаппаратурой и радиолитературой. Урал должен быть радиофицирован.

договора но радиофикацию не заключают. Из района в округ, из округа в район летят бумажки. Переписка идет во всю... Радиофикация срывается.

Кооперация и хозяйственники срывают радиофикацию.

В Егаршинском районе радиофицированы рабочие поселки. Хорошо идет радиоработа. В Райсовете зарядная база для аккумуляторов и потому в районе нет молчателей. Перерегистрация подвела итоги работы. В районе 15 ячеек ОДР, 1 090 членов. Райсовет приступил к радиофикации района — 3 000 точек. План радиофикации был одобрен представителями профсоюзов, хозяйственников— обещана материальная помощь. Крестьяне провели самообложение, начали установку столбов. Радиофикация проводится совместно ОДР с окрконторой связи и ЦРК. Сейчас уже работает два узла на 1 000 точек. Сильно подорвал работы по радиофикации Культснаб. Двенадцать телеграмм не могли заставить Культснаб дать какой-либо ответ о положении с заказанной ему радиоаппаратурой,—лишь при помощи РКИ Райсовет добился ответа.— «Доставка радиоаппаратуры от срока будет значительно оттянута». Таким образом плану радиофикации района грозит срыв. Обещания хозяйственников о материальной помощи так и остались обещаниями. Учкпрофсож не желает ни одной копейки дать на радиофикацию. Такое отношение кооперации и местных хозяйственников нельзя иначе характеризовать как безобразным, возмутительным.

В Кыштыме

В Кыштыме работает ячейка ОДР при школе. В школе ячейка устроила местную радиопередачу. Но ячейка ОДР от Райсовета не имеет никакой помощи. Да и не мудрено. Тов. «RK» пишет: «в Райсовете вообще никакой работы не ведется...»

Никто не помогает...

10—130—200—260 это цифры роста радиоточек в Красноуфимском районе. От 10 установок в 1927 году до 360 в 1930 г. Росту радиоточек препятствует, как и в других районах Урала, отсутствие аппаратуры. Сейчас в районе 10 ячеек ОДР (три из них в колхозах). Но местные организации не оказывают никакого содействия,—пишет тов. Мочалин,—Райком ВЛКСМ на многократные просьбы Райсовета ОДР принять участие в его работе и в выпуске местной радиогазеты, отделывается молчанием, даже не послал представителя на райконференцию ОДР...

Работают

Алапаевский завод. По инициативе ячейки ОДР организован радиоузел—больше 100 точек. Радиофицированы общественные места, красные уголки завода,—пишет тов. Чернышев. Создан радиосовет.

Учитесь у Краснополянцев, как использовать радио

В селе Краснополянском построен узел, охватывающий 15 населенных пунктов. Издаются три радиогазеты. Радиогазеты делаются, передаются ячейками ОДР. Было проведено совещание радиокоров. Организуется массовое слушание. Через узлы передавали распоряжения по бригадам трактористов во все время полевых работ.

Очень умело, толково используют радио краснополянцы. Оно в их руках действительно приобретает значение мощного орудия культуры.

В уральских лесах

Из частей радиоприемников, из установок Волгокаспийлеса, находящихся в хаотическом состоянии, скомбинировали радиоустановку. Собрание лесорубов постановило организовать ячейку ОДР, установить радио.

Тов. Аляшин (делегат Верхне-камской организации) пишет: «Установили громкоговоритель. Ту радость и восторг, которые были в этот день у лесорубов, я не в силах описать. Мы добились планового радиовещания. Вывешивали программы передач, особенно о выполнении лесозаготовок... Радио—могучее орудие культуры побывало и в глухих лесах Урала.

В некоторых районах, ячейках нехватает энергии у работников, нет желания работать, нет никакого желания бороться с трудностями, препятствиями...

«В добровольком обществе можно и не работать

Ялуторонский райсовет ОДР не проводит никакой работы, пишет



Делегаты Уральского съезда ОДР

тов. Иванов. Нет учета радиоустановок в районе, отсутствует руководство ячейками. Редколлегия радиогазеты распалась, выпустив три номера газеты. Члены райсовета так смотрят на работу в ОДР: «если я ничего не делаю, так мне ничего не будет, так как это добровольная организация».

Помогите нам

Томский райсовет, объединяя двенадцать ячеек, не ведет никакой работы. Вначале организация,—пишет тов. Огурцов,—насчитывала 500 человек, сейчас не осталось и 150. Зав. трансляционным узлом загружен работой, помощников, монтеров нет... Томский райсовет просит о помощи.

„Что получается из ничего при желании работать“

Так озаглавил свое письмо тов. Д.И.Е., описывающий работу на заводе В. Уфалей. При желании работать получается многое. Это письмо—лучший ответ нытикам, испугавшимся трудностей, просто лентяям, решившим, что в добровольном обществе можно и не работать.

В 1928 году на заводе В. Уфалей (Свердловского округа) организовалась ячейка. Тов. Д. И. Е. пишет: «У нас при нашей организации не было ни радиоприемника, ни копейки денег, ни метра проволоки... Для начала работы нашли небольшое количество проволоки. Всеми правдами и неправдами удалось достать проволоку на прессовочном сенозаготовительном пункте. Проволочную линию тянули, организовав субботники...

В 1929 году был организован Райсовет ОДР. Райсовет через узел организовал радиопередачу, которая имеет большой успех. Но работа Райсовета ОДР не встречает никакой поддержки со стороны общественных организаций.

Несмотря на все недостатки и затруднения, Райсовет не имел и не имеет упадочнического и ликвидаторского настроения, а взял твердую установку на продвижение радио в массы, организацию коллективного слушания, на установку новых приемников в колхозах, укрепление работы существующих ячеек и организацию новых.

Сейчас Райсовет ОДР обслуживает 130 телефонных точек и до 15 громкоговорителей... Слушайте, что получается из ничего при желании работать...

Несмотря на трудности, на препятствия, на местах, в ячейках идет повседневная, «будничная» радиоработа.

Урал радиофицируется.

А. Ш-р

Хроника съезда

С 5 по 8 мая в Свердловске происходил Второй уральский областной съезд ОДР.

Около 150 делегатов представили все округа Урала (887 ячеек ОДР).

Съезд приветствовали представители Обкома ВКП(б), Облисполкома, Облпрофсовета, Центрального Совета ОДР и др.

Работа съезда прошла чрезвычайно полезно и оживленно. Делегаты съезда, отмечая огромное значение радиофикации для Урала, указывали на недопустимо небрежное отношение к этому вопросу радиоотдела Центросоюза, радиоуправления НКПТ.

Делегаты съезда отмечали также, что и Центральный совет ОДР недостаточно уделял внимания радиофикации Урала, работе Уральского ОДР.

Заслушав доклады ЦС ОДР и Областного Совета ОДР, съезд, признав правильность руководства как Центрального Совета, так и Областного—вынес ряд постановлений о конкретных мероприятиях Уральского ОДР на ближайшее время.

В обращении к рабочим, колхозникам, членам ОДР и всей советской общественности Урала, принятом съездом, говорится: «На протяжении только одного года мы должны будем построить «второй Урал»... Поставить радио на службу социалистическому строительству, посредством радио вести борьбу с нашей культурной отсталостью, невежеством в быту и на производстве—задача сегодняшнего дня. Плановая радиофикация Урала должна быть выполнена с наибольшим успехом».

Обращение съезда ко всем рабочим, колхозникам, членам Общества друзей радио и всей советской общественности Урала

Дорогие товарищи!

Героическими усилиями рабочего класса в тесном союзе с крестьянством, под испытанным руководством коммунистической партии, мы не только победили разруху, но и перешли в полосу реконструкции и перестройки народного хозяйства на социалистической основе.

Пятилетка великой социалистической стройки будет выполнена в четыре года.

Сейчас мы вкладываем в уральское хозяйство около одного миллиарда рублей—это значит, что на протяжении только одного года мы должны будем построить второй Урал.

Теперь, когда мы переживаем небывалый темп и перегоняем передовые капиталистические страны, мы упираемся в недопустимую отсталость нашего общего культурного развития. Поэтому скорейшая и решительная борьба с бескультурностью, резкое повышение темпов культурной работы с вовлечением в нее широких масс трудящихся—является одной из важнейших задач.

На этом ответственнейшем участке социалистического строительства важнейшую роль должно сыграть радио. Превратив радио в один из крупнейших рычагов культуры, сплотив вокруг него рабочие, бедняцко-батрацкие и середняцкие массы, мы достигнем величайших побед на культурном фронте.

Поставить радио на службу социалистическому строительству, посредством радио вести борьбу с нашей культурной отсталостью и невежеством в быту и на производстве—задача сегодняшнего дня, в разрешении которой должны принять участие все трудящиеся.

Только что закончившийся II Уральский областной съезд о-ва Друзей радио вынес ряд важнейших мероприятий, успешное выполнение которых возможно лишь при активном участии широких рабоче-крестьянских масс.

Съезд вынес решение превратить общество в еще более массовую организацию с вовлечением в него всех радиолюбителей и радиослушателей Урала из среды рабочих, красноармейцев, колхозников, батраков, середняков и всей пролетарской молодежи, доведя увеличение состава организации ОДР к 13-й годовщине Октября. с имеющихся 30 000 до 50 000 членов общества.

При каждом промышленном предприятии, совхозе, колхозе, являющихся основной базой для роста организации, должна быть организована ячейка ОДР.

Съезд призывает всех трудящихся Урала повернуться лицом к радио. На основе широкой самокритики поможем организовать радиовещание так, чтобы оно целиком и полностью отвечало задачам партии и требованиям строящегося социалистического большого Урала.

Плановая радиофикация Урала, предусматривающая установку к концу пятилетки 1 300 000 радиоточек, должна быть, при широком участии советской общественности и в первую очередь организаций ОДР, выполнена с наибольшим успехом.

Единым фронтом профсоюзов и ОДР на выполнение сложнейшей задачи по мобилизации масс на радиофикацию Урала!



Делегаты съезда перед посещением радиовыставки.

За поднятие культурного уровня трудящихся за выполнение пятилетки в четыре года.

В каждый завод, фабрику, совхоз и колхоз—радиоприемник.

Да здравствует радио—могучий рычаг культурной революции.

По получению II Уральского Областного Съезда ОДР.

Президиум Уралсовета ОДР

Резолюции съезда

ПО ОТЧЕТНОМУ ДОКЛАДУ УРАЛСОВЕТА ОДР

Заслушав отчетный доклад Уралсовета ОДР, II Областной съезд постановляет:

1. Одобрить деятельность Уралсовета ОДР и отметить наличие следующих основных достижений: рост организации с 7 000 до 29 570 членов: организационное оформление и укрепление окружных и ряда районных организаций; усиление содействия со стороны ОДР делу радиофикации Урала; подготовку радиограмотных кадров; накопление некоторого опыта, по организации радиослушания и практического использования радио, как орудия помощи социалистическому строительству; усиление руководства и живой связи с местами со стороны Уралсовета ОДР.

На ряду с указанными достижениями отметить имеющиеся недочеты: недостаточную массовость организации и не вполне удовлетворительный состав ее; отсутствие необходимой перестройки работы на основе ударности и соцсоревнования; недостаточность внимания работе основных звеньев Общества—ячеек ОДР; неудовлетворительное состояние коротковолнового движения и др.

2. Взятые темпы хозяйственного и культурного строительства. Большого Урала требуют мобилизации широких рабоче-крестьянских масс вокруг практических задач развернутого плана социалистического строительства.

Наилучшим способом вовлечения трудящихся масс в социалистическую стройку является радио, всемерное развитие и использование которого должно составлять основную задачу ОДР.

В соответствии с этой задачей съезд предлагает всем организациям ОДР решительно перестроить свою работу в соответствии с задачами социалистического строительства на началах соцсоревнования, ударничества и превращения Общества в организацию широких рабоче-крестьянских масс.

Практическими мероприятиями на ближайший период, в области организационной работы, должно быть:

а) массовое вовлечение в ОДР всех радиолюбителей и радиослушателей из среды рабочих, батраков, бедняков, середняков, колхозников, красноармейцев и пролетарской молодежи, поставив себе ближайшей задачей—доведение роста организации к 13-й годовщине Октябрьской революции до 50 000 членов;

б) создание ячеек ОДР при всех промышленных предприятиях, совхозах и колхозах, являющихся основной базой для роста и качественного улучшения организации;

в) усиление внимания основному звену Общества—ячейке ОДР с одновременным принятием необходимых мер к дальнейшему укреплению райсоветов;

г) вовлечение всех членов ОДР в практическую работу общества, путем организации широкого содействия делу радиофикации и максимального развертывания работы секций.

3. Успешное развертывание дела радиофикации и радиовещания на Урале требует от всех организаций ОДР:

а) всемерной популяризации радио через печать, доклады и лекции, распространение радиолитературы, демонстрацию радиоприема на предприятиях и в деревне, организацию массового слушания и практическую постановку радио на службу социалистическому строительству;

б) максимального развертывания работы по подготовке кадров и внедрению радиотехнических знаний в широкие массы трудящихся путем организации сети радиокурсов, консультаций, выставок, лабораторий, радиоуголков и т. д.;

в) полной и своевременной реализации плана—договора Уралсовета ОДР с Управлением связи и генерального договора между Центральным Советом ОДР, Центросоюзом и Наркомпочтелем, путем развертывания местными организациями широкой инициативы и проявления должной самостоятельности в выполнении указанных договоров;

г) особого внимания вопросам техники и содержания радиовещания путем всестороннего выявления запросов слушателей и решительной борьбы с техническими недостатками вещания;

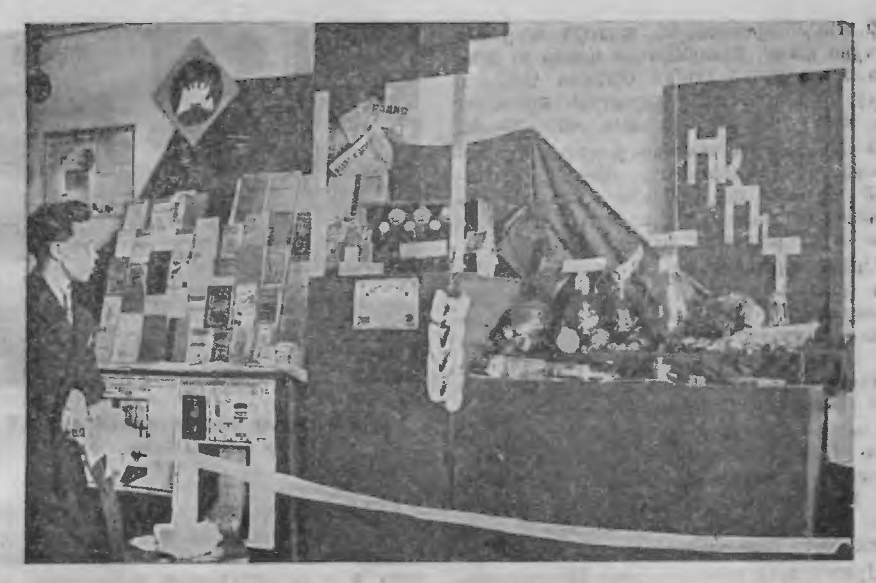
д) скорейшей организации Областного Дома друзей радио для объединения вокруг него, на основе членства всех радиолюбительских и радиотехнических сил Урала.

4. Напряженная международная обстановка требует применения радио для целей укрепления обороноспособности страны, почему необходимо усилить радиоработу в частях Красной армии и обратить особое внимание на создание мощного коротковолнового движения, путем организации сети специальных коротковолновых курсов с привлечением на них наиболее подготовленной части радиолюбителей, в соответствии с решениями I Всесоюзной коротковолновой конференции. На ряду с вовлечение в ряды коротковолновой секции новых кадров необходимо провести немедленную чистку нынешнего состава секции.

Практической задачей коротковолнового движения на Урале должна быть организация коротковолновой радиосвязи между крупными промышленными строительствами, колхозами, совхозами и областным центром, а также подготовка кадров квалифицированных связистов—коротковолновиков для РККА из допризывных возрастов. В частности, к предстоящим летним маневрам секции должна подготовить 10 операторов—коротковолновиков.

5. За весь период существования уральской организации ОДР чрезвычайно слабо были поставлены учет и отчетность и даже к моменту настоящего съезда не выполнена полностью директива ЦС о перерегистрации членов ОДР и отсутствуют точные данные о численности, социальном составе и работе Общества, что в значительной степени затрудняет руководство местами. Съезд категорически предлагает всем советам и ячейкам ОДР немедленно улучшить постановку этой работы.

6. Съезд также со всей решительностью ставит перед всеми советами и ячейками ОДР вопрос об укреплении материально финансовой базы для работы Общества. Все организации ОДР должны проявить максимум инициативы для создания материальной базы, широко используя опыт других организаций и полностью реализуя неоднократные решения и директивы по данному вопросу.



Уголок радиовыставки в Свердловске.

ПО ДОКЛАДУ ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО.

Заслушав доклад Центрального Совета Всесоюзного общества друзей радио II Уральский областной съезд ОДР признает линию Центрального Совета в радиофикации страны и руководстве организациям Общества правильной.

В то же время съезд отмечает ряд недостатков, требующих быстрого устранения:

1. Недостаточное внимание к специфическим условиям Уральской области, выразившееся в слабости живого инструктажа, в неудовлетворительном снабжении Урала радиоаппаратурой и деталями и в недостаточном снабжении радиотехнической литературой.

2. Несвоевременность выхода журнала «Радио всем», являющегося одним из центральных руководящих органов ОДР, в силу чего некоторые директивы приходят на места со значительным опозданием.

3. Несозыв в течение длительного периода II Всесоюзного съезда, который должен еще больше оживить организации Общества и наметить дальнейшие пути развития его работы.

Съезд считает, что Центральный Совет должен решительно повлиять на регулирующие, снабжающие и производящие организации в части снабжения Урала необходимой радиоаппаратурой и деталями для плановой радиофикации и для развития радиолюбительства.

Съезд обращает внимание Центрального Совета на абсолютную необходимость и полную возможность постройки на Урале завода радиоаппаратуры, так как предпосылки к этому на Урале имеются (есть сырьевая база).

Приветствуя постановление Всесоюзного Клубного Совещания Профсоюзов о всяческой помощи развертыванию работы ОДР, съезд считает, что это решение кладет начало укреплению деловой связи профессиональных союзов с Обществом, сверху донизу.

Съезд одобряет линию Центрального Совета ОДР и ЦСКВ в вопросах борьбы с нарушениями решений I Всесоюзной коротковолновой конференции и считает, что Центральный совет должен и впредь с неменьшей твердостью и решительностью эту линию проводить.

Развертывание и разновидность работы Общества уже делают недостаточным руководство только через «радиожурнал». Центральному Совету необходимо приступить к изданию специального директивного радиобюллетеня, на страницах которого должен широко освещаться опыт работы организаций в разных районах, методы и формы этой работы, усилить живую и другие формы связи и руководство организациями Общества.

Съезд обращает внимание Госиздата на недопустимость несвоевременного выпуска журнала «Радио всем», на скверную доставку его подписчикам, на неаккуратность его издания и на недостаток на книжном рынке радиолитературы.

Съезд высказывается за создание при Центральном Совете ОДР типизированного всесоюзного радиоиздательства, на общем основании входящего в книжный концерн, при существовании которого смогут быть всесторонне обслужены все области радиодвижения.



Руководители передачи изображений в Свердловске

С удовлетворением съезд отмечает выпуск в свет Центральным Советом и издательством НКПТ массовой и популярной, хотя и в недостаточном количестве, радиолитературы (радиобиблиотечка «Копейка», библиотечка «Даешь плановую радиофикацию», радиотехнические плакаты и т. д.).

Констатируя невыполнение Церабсекцией заказов на радиоаппаратуру по обязательствам, взятым в свое время Культснабом ВЦСПС и переданным Церабсекции, съезд настаивает на решительном воздействии на Церабсекцию с тем, чтобы в кратчайший срок, во избежание срыва плановой радиофикации, эти заказы были выполнены.

О РАДИОФИКАЦИИ И РАДИОВЕЩАНИИ

I. Радиофикация

1. Отмечая значительный рост радиоприемной сети (40 290 установок вместо 5 153 на I/X 1928 г.), открытие Областной радиовещательной станции, как технической базы радиофикации Урала, установление плановости, подготовку радиокадров и организацию радиомастерских, II Областной съезд ОДР одновременно констатирует несоответствие достигнутых результатов все возрастающим потребностям Урала, обслуживание которого ослабляется еще бездействием многих установок, неравномерностью распределения их по округам и наличием части приемников у чуждого элемента.

2. Съезд отмечает следующие основные тормозы в деле радиофикации:

а) отсутствие должного внимания к развитию и использованию радиодела со стороны большинства общественных организаций и недоучет ими значения радио в социалистическом строительстве;

б) значительную запоздалость постройки областной радиостанции, техническое ее несовершенство и недостаточность мощности, не дающей возможность радиоприема на простейшие (детекторные) установки в округах: Ишимском, Челябинском, Курганском, Тюменском, Пермском, В.-Камском, Тобольском и Троицком.

в) Острый недостаток радиоаппаратуры, материалов, источников питания и радиограмотных кадров, особенно в деревне.

3. Пересоставленный Управлением Связи в сторону значительного увеличения пятилетний план радиофикации области, намечающий охват к концу пятилетки 100% семей рабочих, 50% семей служащих, 45% семей крестьян, 100% общественных мест (клубы, красные уголки, избы-читальни, школы, совхозы, колхозы и т. д.), а также 100% детского населения школьного возраста, с общим охватом одновременным радиослушанием до 8,5 млн. населения,—в основном, как соответствующий пятилетке общего плана развития народного хозяйства Урала,—одобрить.

Однако, учитывая то обстоятельство, что план разработан при недостаточном участии мест и ряда областных организаций, а также стремление впервые радиофикацию ввести в плановое русло,—съезд обращает внимание Управления Связи и всех заинтересованных организаций на необходимость детальной его проработки и широкой популяризации среди рабоче-крестьянских масс, от активного участия которых зависит успешное выполнение намеченных планов мероприятий.

Так как одним из основных тормозов радиофикации является острый недостаток источников питания и радиоаппаратуры,—съезд считает необходимым добиться скорейшей постройки на Урале элементно-аккумуляторного завода, и завода радиолюбительской аппаратуры.

4. Проводимый органами связи, совместно с потребкооперацией, опыт районной образцово-показательной радиофикации, как один из методов форсированного внедрения радио в деревню,—признать положительным и подлежащим распространению на радиофикацию социалистических городов и рабочих поселков.

Отмечая при этом случаи, когда образцовая радиофикация районов сплошной коллективизации превращается в радиофикацию лишь отдельных населенных пунктов и когда действие радиоузлов не обеспечивает бесперебойного обслуживания радиовещанием населения, — съезд обращает внимание на необходимость устранения указанных недочетов и проведения в дальнейшем следующих мероприятий:

а) радиофикация должна проводиться в первую очередь в районах с крупными совхозами, колхозами и прочими производственными объединениями с развитым социалистическим сектором;

б) классовую линию в деле радиофикации города и деревни осуществлять установкой радио только у трудовых категорий, с предоставлением рассрочки платежей беднейшему населению деревни и низкооплачиваемым группам рабочих и служащих;

в) при проведении работ в образцово-показательных районах должно быть обращено особое внимание на обеспечение наилучшего обслуживания и использования сети радиоустановок.



Радиограмма, переданная по радио в Свердловске.

5. Выполнение задач радиофикации требует решительного перелома в части усиления количественного состава радиокадров, почему, за неудовлетворением требований Урала центральными втузами, необходимо поставить перед соответствующими организациями вопрос об открытии на Урале высшего радиотехнического учебного заведения, расширить радиоотделение открывающегося в Свердловске техникума связи и открыть при УПИ факультет по радио.

6. Наряду с форсированием начатых работ по увеличению мощности существующей областной радиостанции,—считать необходимой скорейшую постройку на Урале мощной коротковолновой широковещательной радиостанции, как технической базы для развертывания коротковолнового движения.

7. Во избежание срыва плана радиофикации Урала текущего и будущего годов из-за отсутствия необходимой радиоаппаратуры и материалов,—съезд просит Центральный Совет и Управление Связи принять все меры через областные и центральные организации к полному удовлетворению плановых заявок Урала.

II. Радиовещание

8. Съезд отмечает успешное преодоление Управлением Связи технических, финансовых и др. затруднений, связанных с организацией радиовещательного аппарата, оборудованием двух студий в г. Свердловске и организацией планового широковещания.

Вместе с тем съезд констатирует неудовлетворенность технической стороны вещания и низкое качество отдельных видов радиопередач, а также крайне слабую работу мест по организации приема и использованию радиопередач.

9. Съезд считает, что основными тормозами развития радиовещания явились: недооценка его широкой общественностью, недостаточность финансирования, необеспеченность кадрами, отсутствие стремления областных и местных организаций к использованию радиопередач в своей повседневной практической работе и слабость руководства и помощи со стороны центра.

10. Основной вид политического широковещания—радиогазеты—недостаточно насыщены местным материалом, неудовлетворительно художественно оформлены и не отражают в достаточной мере размаха социалистического строительства на Урале.

Художественное вещание низко по своему качеству, недостаточно насыщено революционной тематикой и слабо отражает важнейшие моменты общественно-политической жизни.

Проведению радиомитингов, перекличек, выступлению рабочих и крестьян перед микрофоном в программе передач места уделено мало.

Радиопередачи всех трансляционных узлов неудовлетворительны: слабо содержание радиогазет, художественное вещание по содержанию и качеству исполнения плохое, массовая работа не развернута.

11. Основной задачей радиовещания на будущее время съезд считает необходимость решительного улучшения техники и содержания всех видов радиопередач, особенно деревенских, нацменовских и официальных.

Для повышения качества содержания передач и улучшения технических условий областного радиовещания, считать безусловно необходимым постройку в Свердловске проектируемого радиотеатра.

Главной задачей улучшения содержания местного вещания должно являться насыщение его злободневным политическим материалом с привлечением широких масс рабочих и крестьян к непосредственной организации передач.

12. Для приближения радиовещания к широким массам трудящихся и постановки радио на службу социалистическому строительству—съезд считает необходимым:

а) включить Урал в число областей и республик, принимающих участие во всесоюзных радиомитингах и перекличках, а также расширить и улучшить проведение внутриобластных перекличек;

б) обеспечить широкое участие трудящихся масс в организации высококачественного вещания, путем максимального развертывания массовой работы через радиослушательские конференции, расширение радиокоровской сети, освещение радиовещания в печати и в докладах на рабочих и колхозных собраниях.

Организовать научно-исследовательскую работу для изучения запросов основных слушательских масс и учета результатов воздействия на них посредством радио;

в) учитывая острый недостаток квалифицированных литературных работников в широковещании, считать необходимым организацию радиофакультета в ГИЖе;

г) Установить обмен опытом работы с крупнейшими станциями СССР (Москва, Ленинград, Харьков и т. д.) и между радиоузлами, путем разнообразнейших форм, в число которых должны войти печатные сборники, инфо-сводки и радио;

д) обратить внимание на лучшую организацию составления программ передач областной широковещательной станции, улучшение качества издания и своевременное продвижение их в отдаленные уголки области;

е) обеспечить полное соблюдение изданных программ передач широковещания, не допуская срывов таковых.

Об установлении на Урале приема и передачи изображений по радио

Заслушав сообщение представителя Наркомпочтеля В. Э. Делакроа об установке в г. Свердловске аппарата для передачи и приема изображений по радио и о ближайших перспективах этого дела, II Уральский областной съезд ОДР постановляет:

1. Принять к сведению готовность в г. Свердловске установки по двухстороннему обмену изображениями по радио на линии Москва—Свердловск и возможность организации на ней передач:

Текстового материала, писанного от руки, так наз. «факсимильных» телеграмм, в виде хозяйственных, кооперативных, служебных, корреспондентских и иных телеграмм;

Печатного материала (обработанного предварительно на машинке, на стеклографе, типографским способом и пр.);

Чертежей (и различных схем—эскизов, планов, крок, рисунков диаграмм и пр.);

Фотографий (различных машин, деталей к ним, строений, образцов различных аппаратов, дактикоскопических снимков, портретов, желательно контрастных) и проч., а также возможность организации бильдвещания, т. е. радиовещания изображениями в областном масштабе, которая поставит передачу изображений на службу социалистического строительства Большого Урала.

2. Для успешного развертывания и максимального использования этого дела, съезд считает необходимым провести следующие мероприятия:

а) популяризацию идеи передачи изображений среди широких рабоче-крестьянских слоев через печать, радиовещание, лекции, беседы, кино и проч., причем особую активность в этом деле должны проявить все организации ОДР;

б) поставить вопрос перед органами связи и промышленности о скорейшем массовом выпуске фабричных любительских бильдприемников (приемников изображений) готовыми комплектами и в деталях (движущих пружин, моторчиков упрощенного типа, зубчаток, подшипников, кареток, шпинделей, реле, муфт, сцепления, подставок, химсостава, готовой нарезанной бумаги и проч.) как наборами, так и поштучно.

На ряду с выпуском фабричной аппаратуры принять меры к широкому развертыванию радиолюбительской самодеятельности, содействуя постройке самодельных любительских бильдприемников, подобно постройке обычной любительской коротковолновой и длинноволновой аппаратуры;

в) приступить к бильдпередаче по радио для любительского приема со свердловского передатчика в ближайшее время, рассчитывая передаваемый материал на массового слушателя; на коллективный прием в местах общественного пользования (совхозах, колхозах, избах-читальнях, домах Красной армии, домах крестьянина, клубах, школах, общежитиях и т. д.);

г) поставить перед соответствующими регулирующими органами (Главным Электротехническим управлением ВСНХ, Советом электротехнических съездов и проч.) вопрос о стандартизации аппаратов, передачи и приема изображений и, главным образом,—в части любительских приемников, для обеспечения наибольшей простоты и эффективности аппаратов.



Ртутный выпрямитель Сухумской трансляционной станции.

ПОСТАВИМ ПРАВИЛЬНЫЙ УЧЕТ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ

Перспективы развития радиолюбительства и радиофикации в связи с проводимым пятилетним планом радиостроительства СССР громадны. Существующая радиофикация и намеченные перспективы радиостроительства требуют немедленного и энергичного оживления работы общественных радиолюбительских организаций ОДР, особенно его низовых организаций, укрепления и усиления городских и деревенских ячеек. В вопросе укрепления и усиления ячеек ОДР одним из главных разделов работы должна стать работа по постановке учета членов в существующих ячейках, регистрации самих ячеек в вышестоящих организациях, выявление актива ячеек и вовлечение его в действительную работу с постановкой ему ряда конкретных задач (работа в кружках, изготовление радиоприемников, радиофикация предприятия, постройка коротковолновой станции и т. д.). Одновременно с этим районные, окружные организации ОДР должны немедленно заняться вопросом создания ячеек ОДР на тех фабрично-заводских предприятиях или в тех селах, деревнях, где имеются активисты-одиночки, но ячеек ОДР еще не создано. Необходимо, считая активистов-одиночек основным ядром, вокруг них организовать и создать ячейку, привлекая в нее в первую очередь молодежь, особенно—комсомольскую. При вовлечении молодежи не надо забывать и о вовлечении в создаваемые ячейки женщин-работниц. Работа по созданию ячеек должна проводиться при непосредственном и активном участии комсомольских организаций и фабрично-заводских комитетов. Надо добиться, чтобы комсомольские организации работе ячеек уделяли значительно больше внимания, чем это имеет место сейчас, чтобы процент комсомольцев в ОДР был значительно повышен, а радиоработа, проводимая комсомольцами, считалась их комсомольской нагрузкой. Вопрос укрепления ячеек и постановки учета членов необходимо выдвинуть сейчас во всей широте, потому что при обследовании радиоработы в ряде фабрично-заводских предприятий или учреждений мы обычно наталкиваемся на полное отсутствие точных сведений о числе членов и их квалификации. Очень часто в списках имеется много «мертвых душ», а то и вовсе не имеется никаких списков и как будто даже нет никаких следов о работе ячейки. Создается впечатление, что никто на данном предприятии вопросами радио не интересуется и что радиолюбителей нет вовсе. При детальном же ознакомлении и путем опросов работников данного предприятия выясняется, что активисты-радиолюбители есть, но что никто их не объединил и не руководит их работой. Такое положение вещей еще, к сожалению, имеет место на ряде предприятий.

Окружные районные организации тоже не имеют точных сведений о количестве ячеек, числе членов в них.

Между тем правильно поставленная организация ячеек, руководство их работой, правильный учет их членов, помимо того громадного значения, которое он будет иметь для развития и проведения в жизнь пятилетнего плана радиофикации, правильного построения и развития планов радиопромышленности—будет иметь громадное значение и в деле поднятия боевой подготовки радиочастей нашей Красной армии.

Главным контингентом, заполняющим ряды ячеек ОДР, является молодежь. В ряды же радиочастей ежегодно направляется для прохождения службы в кадровом или переменном составе значительное число призывников. К сожалению, организации ОДР, не имея, обычно, никаких учетных данных, не могут помочь органам военного командования в деле комплектования радиочастей активными радиолюбителями, имеющими приличную подготовку в области радио, интересующимися вопросами радиотехники и являющимися для радиочастей вполне подходящим контингентом. Ведь многие из них вдобавок знакомы с азбукой Морзе и могут принимать на слух и передавать на ключе групп 5—6, а то и больше. Особенно это касается радиолюбителей, окончивших различные радиокурсы, активистов в радиокружках, коротковолновиков и т. д. Сейчас же, при отсутствии правильно поставленного учета, получается сплошь и рядом, что в радиочасти попадает очень небольшой процент радиолюбителей, радиолюбители же попадают наоборот в стрелковые или кавалерийские части. В радиочасти попадает зачастую контингент призывников, проявляющий мало интереса к изучению радиотехники, а интересующийся вопросами авиации, двигателями и т. д. При наличии же учетных списков, комплектование радиочастей было бы обеспечено радиолюбительским контингентом.

Правильно поставленный учет членов ОДР вместе с тем дал бы возможность организациям ОДР иметь более точные данные и о социальном составе своих членов. Ведь вопрос о пролетаризации и окомсомоливании коротких волн до сих пор, несмотря на постановление III расширенного Пленума Центрального Совета Всесоюзного ОДР и I Всесоюзной коротковолновой конференции, продолжает оставаться актуальным и до настоящего времени и в рядах коротковолновиков до сих пор процент рабочих недостаточно высок.

Таким образом, надо считать, что перед всеми организациями ОДР сейчас должна встать насущная задача по укреплению и созданию ячеек ОДР, постановке правильного учета их членов, поверки их социального состава, привлечения в ряды организаций ОДР большего процента рабочих и комсомольцев, принимая вместе с тем меры, через местные учетные военные органы, призывные комиссии и командование радиочастей, о направлении при призыве радиолюбителей, удовлетворяющих условиям службы в радиочастях, особенно окончивших различные радиокурсы, в обязательном порядке в таковые, для чего заблаговременно перед призывом передавать списки активных радиолюбителей в органы военного командования.

Центральному Совету ОДР необходимо через Инспекцию Связи РККА установить конкретные данные о порядке и численности комплектования радиочастей радиолюбительским составом, определив конкретно, каким из областных или окружных организаций ОДР особенно придется заняться этим вопросом.

Всем организациям ОДР необходимо следить за тем, чтобы окончившие военизированные радиокурсы при призыве действительно попадали в радиочасти, ибо до сих пор еще имеют место случаи направления военизированных радиолюбителей не в части связи. Для этого организации ОДР должны иметь точные списки окончивших военизированные курсы и перед призывом передавать их в местные управления территориальных округов или призывные комиссии, а призывники должны быть широко поставлены в известность о необходимости предъявления призывным комиссиям своего единого радиолюбительского билета по военизации. Ни один из окончивших военизированные радиокурсы не должен уйти от учета и от направления при призыве в войска по специальности.

Социалистическое соревнование, проводимое фабриками и заводами, должно в этом вопросе захватить ряд организаций ОДР. В ближайшее же время организациями ОДР должны быть заключены договоры с конкретными обязательствами к выполнению их к определенным срокам. Заключенные договора и их выполнение должны быть освещаемы как в радиопечати, так и в общей прессе.

Вопрос постановки правильного учета радиолюбителей—вопрос важный и над ним надо подумать и поработать.

К предстоящему Всесоюзному радиосъезду организации ОДР должны иметь точные проверенные данные о числе ячеек и их составе.

Н. Васильев

О РАДИОФИКАЦИИ УКРАИНЫ

Поездка на Украину дает основание делать вывод, что радиофикация на Украине нужных темпов не имеет и что в работе имеются большие промахи.

Договор между Вукоспилкой, НКПТ и ОДР до сих пор не заключен, таким образом обязанности организаций, проводящих радиофикацию, не уточнены, это большой пробел, окторый нужно немедленно устранить.

Система потребительской кооперации намечает кое-какие организационные мероприятия для массовой радиофикации, но нерешительность и порой благодушное отношение сказываются на работе по радиофикации. Возможности же проводить план форсированным темпом имеются; только нужно иметь больше решительности. Эта огромной важности культурно-политическая задача должна по-боевому быть разрешена вместе с общественностью в лице ОДР.

Торговля радиоаппаратурой, необходимой для радиофикации, идет тут же под боком организаций проводящих эту работу. Аппаратуры требуется значительно больше, чем располагают организации. Некоторые торгующие организации разбазаривают радиоаппаратуру, острый недостаток которой налицо. Но совершенно равнодушно относятся к этому организации, проводящие плановую радиофикацию.

В г. Днепропетровске, где имеется магазин Украинской жилищной кооперации, мы обратили внимание на совершенно ненормальное явление; приемники БЧН в очень большом количестве лежат на полках и продаются. Там же имелась и другая дефицитная радиоаппаратура, которую Вукоспилка с большим трудом приобретает и в недостаточном количестве для радиофикации колхозов и совхозов. Вопрос с линейными материалами очень острый. С местной промышленностью связи не имеется, ни с Киевским

кабельным заводом, ни с Харьковским, оговоренности о материалах нет.

Надо использовать все местные возможности и план радиофикации выполнить. Обязанности организаций, которые проводят пятилетний план, должны быть точно разграничены. Договор между НКПТ, Вукоспилкой и ОДР должен быть немедленно подписан.

Что еще бросается в глаза—это работа ОДР как общественной организации.

В Днепропетровске и Запорожье мы встретили довольно значительное количество радиолитературы, каждый киоск ведет продажу изданий ОДР по вопросам плановой радиофикации. Не то в Харькове. Организационные предпосылки для работы по радиофикации имеются, только реально нужно проводить план в жизнь.

Органы НКПТ, Вукоспилки и ОДР призваны провести план радиофикации Украины. Вместе со всей общественностью они должны напрячь все усилия и использовать местные возможности. Они должны призвать к порядку организации, которые торгуют радиоаппаратурой для плановой радиофикации и готовить кадры радиофикаторов.

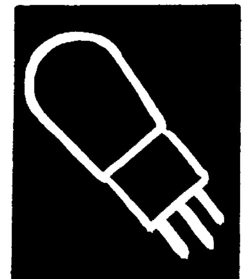
Все на осуществление плана! К стройке трансляционных узлов и громкоговорящих установок! Этим самым мы действительно используем радио в деле строительства социализма.

П. П.

Радио в лагерях



1. Занятия на военизированных радиокурсах. 2. Лагерь на Октябрьском поле—монтаж коротковолнового приемника. 3. Радиофицированная спортплощадка. 4. Практические занятия красноармейцев с коротковолновой передвижкой. 5. Практическая работа на передатчике.



ПОЛУМОЩНАЯ ПЕРЕДВИЖКА

Д. РЯЗАНЦЕВ
С. ГЕРАСИМОВ

Большинство ламповых передвижек построены на двухсеточных лампах по схеме рассеяния пространственного заряда, которая позволяет применять небольшую анодную батарею для уменьшения веса чемодана. Зачастую такая передвижка строится по сверхрегенеративной схеме, весьма чувствительной, но зато и весьма капризной в работе. Такие передвижки обычно предназначаются для индивидуального слушания на телефон, но никак не для приема на репродуктор. Как известно, двухсеточные лампы, работающие при анодном напряжении в 15—18 вольт, при нормальном их включении не могут дать сколько-нибудь значительную мощность на выходе. Поэтому в мощных передвижках начинают применять четырехэлектродные лампы, требующие более высокого анодного напряжения (что увеличивает размеры передвижки), но зато дающие гораздо лучшие результаты. За границей в последнее время в передвижках стали применяться экранированные лампы в усилении высокой частоты и пентоды в усилителях низкой частоты.

Наша двухсеточная лампа «МДС», заменяющая пока советским любителям при работе по схеме защиты анода как «экранированную» лампу, так и «пентод», также с успехом может работать в передвижке. Получаемые результаты вполне оправдывают необходимость применения высокого анодного напряжения (150—160 вольт) и связанное с этим увеличение веса приемника. Здесь мы приводим подобную конструкцию передвижки на двухсеточных лампах в схеме анодной защиты.

Схема

Антенна или рамка? Этот вопрос прежде всего возникает при конструировании передвижки. Нельзя отрицать преимуществ рамочной антенны, как то: возможность помещения рамки в ящике приемника, высокая избирательность, а в некоторых передвижках также возможность производить прием на ходу. Однако в отношении компактности, небольшая антенна (кусок провода) часто оказывается более удобной, чем рамка. Кроме того помещение рамки внутри приемника часто наталкивается на некоторые трудности. Рамка же, устроенная отдельно от передвижки, никакими преимуществами перед легкой антенной не обладает. Из этих соображений мы и остановились на небольшой наружной антенне (кусок шнура), при которой громкость приема даже при работе в поле или в лесу, даже при высоте ее подвеса над землей всего на 1—2 метра, и с примитивным заземлением в виде ножа или гвоздя, а иногда и без заземления, бывает вполне удовлетворительной.

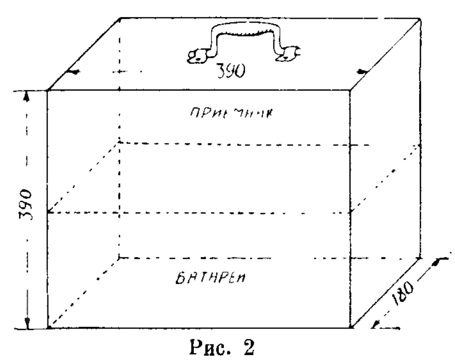


Рис. 2

Приемник построен по схеме 1—V—1 (рис. 1). Первая лампа усиления высокой частоты «экранированная» двухсетка, детектор—трехэлектродная лампа «Микро» и усилитель низкой частоты—«пентод»—тоже двухсетка.

Как видно из схемы (рис. 1), приемник имеет настроенный дроссель в цепи анода лампы высокой частоты (лампа высокой частоты обусловливает высокую чувствительность приемника). Антенна включается либо прямо в сеточный контур первой лампы, либо через конденсатор C_a, смотря по длине принимаемой волны и величине антенны. Обратная связь взята на первую лампу. Помех остальным приемникам вследствие возникновения собственных колебаний бояться не приходится, так как передвижка обычно применяется во время прогулок, вдалеке от жилья, и кроме того небольшая действующая высота походной антенны обусловливает малую «дальность действия» собственных колебаний.

Усилитель низкой частоты построен по обычной трансформаторной схеме, с отрицательным смещением на сетке от спе-

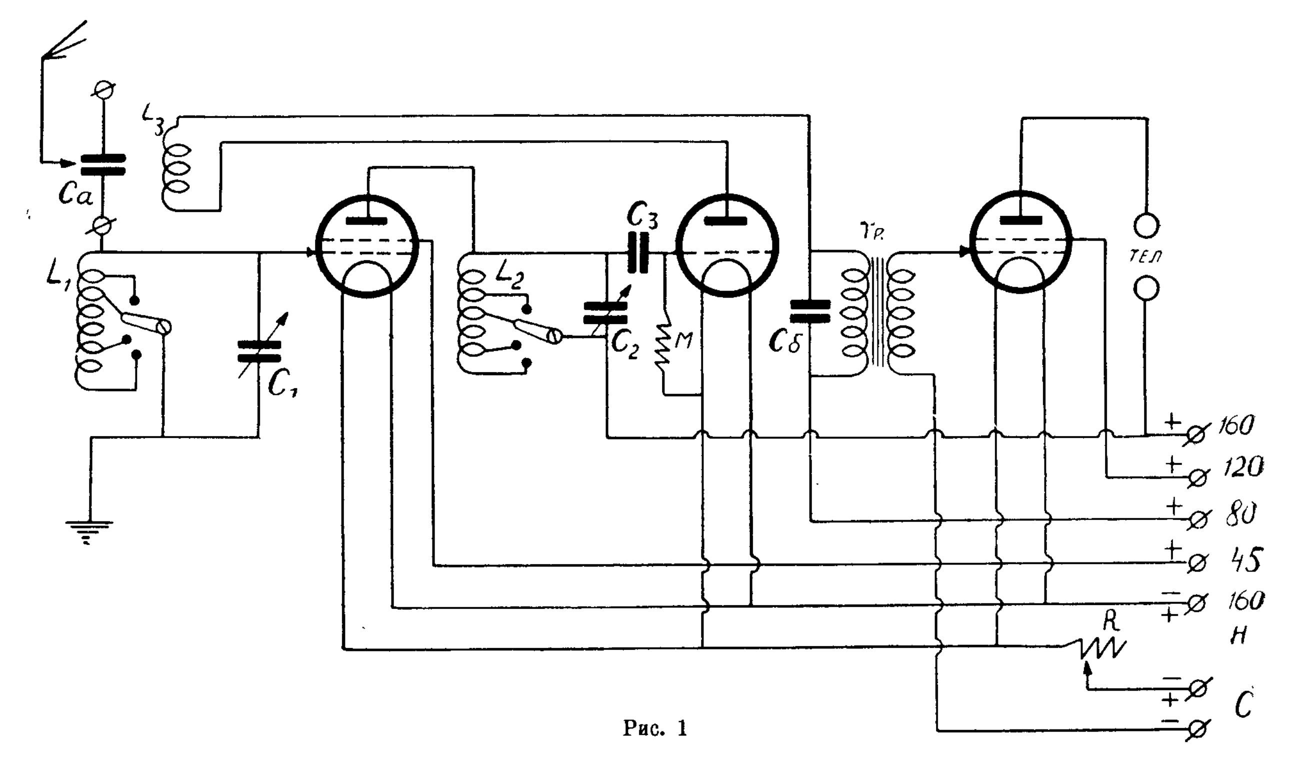


Рис. 1

циальной сеточной батареи, состоящей из двух батареек карманного фонаря.

Заканчивая описание схемы приемника, укажем на применение общего реостата на все три лампы, что неминуемо приходится делать в передвижке, иначе монтаж получается чересчур громоздким.

Детали

Из существующих деталей пришлось взять те, которые позволили бы произвести монтаж наиболее компактно, не увеличивая излишне размеров передвижки.

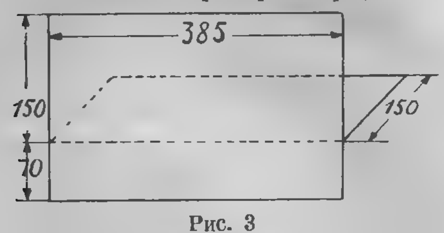


Рис. 3

Переменные конденсаторы C_1 и C_2 были взяты с максимальной емкостью в 450 *см* завода «Мемза». Эти конденсаторы недороги и обладают достаточной механической прочностью, что весьма важно для передвижки. Их неудобные маленькие ручки заменены лимбами «Электросвязи» большого размера.

Реостат накала сопротивлением в 10 ом взят завода «Мосэлектрик», как занимающий мало места и весьма прочный.

Трансформатор низкой частоты применен простой, небронированный, «Электросвязи», с коэффициентом трансформации 1 : 3—1 : 4.

Сопротивление М—утечка сетки детекторной лампы, взята в 2—3 мегома. Са—200 *см*, C_3—конденсатор гридлика, берется в 200—250 см. Сб—конденсатор, шунтирующий первичную обмотку трансформатора, имеет величину 1000—2 000 *см*.

Сопротивления и постоянные конденсаторы следует брать «Стандартрадио», дроболитейного завода или треста «Электросвязь».

Конструкция катушек

Катушки приемника должны быть возможно более компактными. Безусловно наиболее компактными являются сотовые катушки с отводами. У нас такие катушки и применены. Внутренний диаметр обеих катушек (L_1 и L_2) 50 *мм*. Катушки мотаются на нормальной болванке, для сотовых катушек. L_1 имеет 160 витков с отводами после 50, 85, 120 и последнего 160 витка.

Катушка L_2 имеет 175 витков с отводами после 50, 90, 130 и последнего 175 витка.

Катушки L_1 и L_2 мотаются из проволоки 0,25—0,3 ПШД. Можно применить также провод ПБД, однако его необходимо перед намоткой протереть парафином для уменьшения гигроскопичности бумажной изоляции. После намотки катушки для увеличения их механической прочности должны быть крепко прошиты нитками. Парафинирование и шеллачение катушек, как увеличивающие их собственную емкость, рекомендовать нельзя. Обратная связь осуществлена при помощи вариокуплера.

Катушка обратной связи L_3 мотается из проволоки ПШД 0,1 или 0,2 на картонном цилиндре, имеющем диаметр 3 *см* и ширину 2,5 *см*. Намотать нужно 20—30 витков. Лучше всего подобрать число витков катушки L_3 на опыте, так как только тогда можно найти то число витков катушки обратной связи, при котором генерация в приемнике будет возникать на всем диапазоне принимаемых волн, и в то же время достаточно плавно.

Катушка L_3 помещается на оси внутри катушки L_1. Осью для катушки L_3 служит карандаш с удаленным графитом. Выводы от катушки обратной связи произведены гибким шнуром, присоединенным к соответствующим местам схемы.

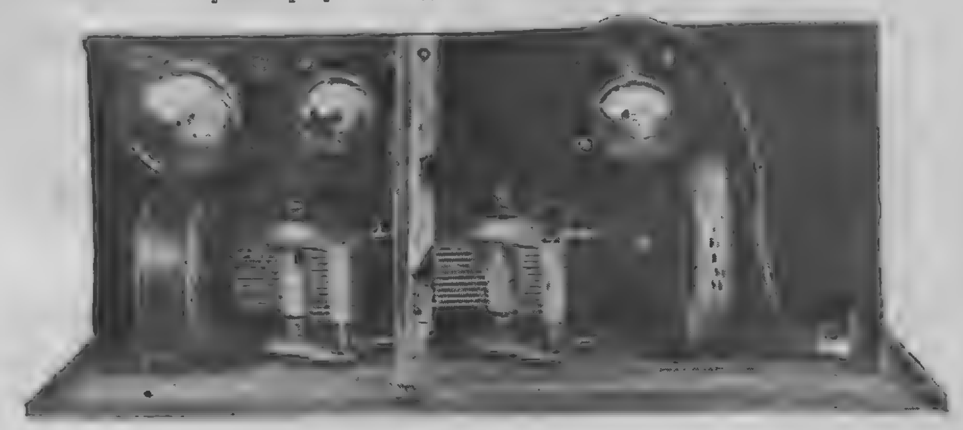
Антенна и заземление

С описываемой передвижкой испытывалось несколько различных типов походных антенн. Наилучшие результаты давал проводник длиной в 3—5 метров, накинутый на ветки кустарников или приподнятый одним концом на палке на 1—2 метра от земли. В качестве такой антенны лучше всего применять мягкий одинарный многожильный шнур, имеющийся в продаже во всех радиомагазинах. Вполне достаточно куска длиной в 5 метров. Один конец шнура заделывается в наконечник и поджимается к одной из антенных клемм приемника. Другой конец, снабженный изолированным от шнура проволочным крючком, может быть накинут, например, на ветку дерева или зацеплен за неровности его коры.

Такая антенна дает вполне удовлетворительные результаты. Конечно, когда это возможно, лучше применять антенну несколько большей длины (10—12 метров) и с большей высотой подвеса. Как было сказано выше, передвижка может работать совсем без заземления, однако когда это возможно, следует его применять, взяв для этой цели шнур с припаянным куском заостренной медной проволоки на конце для втыкания в землю.

Экранировка

Тесный монтаж и применение двухсеточной «экранированной» лампы весьма способствуют возникновению паразитной генерации, поэтому следует принять меры для устранения этого явления. Наиболее надежным средством для устранения взаимодействия контуров является установка экрана между контурами первой и второй лампы. Для этой цели на панели между контурами помещается экран из алюминия или латуни, соединенный с минусом накала, то есть с заземлением.



Вид панели приемника сверху

Монтаж

Для передвижки изготовляется из толстой фанеры чемодан-ящик размерами

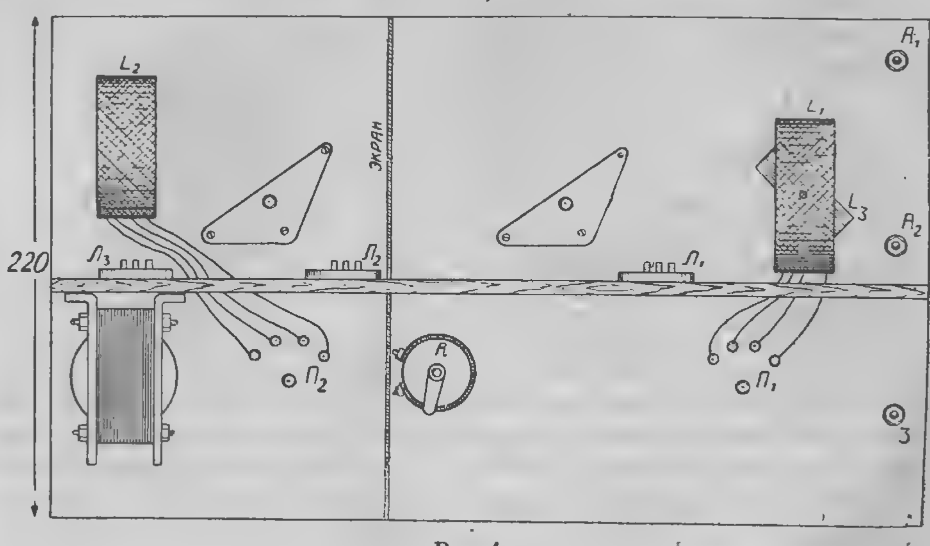


Рис. 4

390×390×180 *мм* (рис. 2). Передняя стенка ящика делается на петлях и может откидываться во время настройки передвижки. Для предохранения деталей и батарей от сырости, все щели ящика зашпаклевываются, и весь ящик покрывается масляной краской. Низ ящика предназначен для помещения батарей. В этом отделении две батареи анода по 80 вольт помещаются одна над другой.

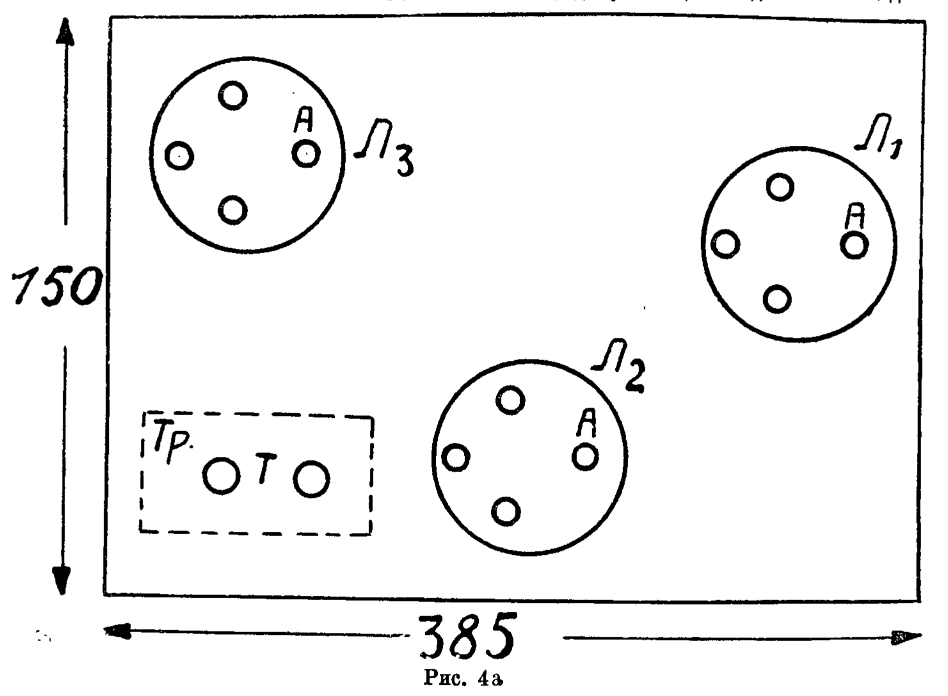


Рис. 4а

С правой стороны боком помещаются два элемента батареи накала типа КС. Третий элемент накала и две батарейки от карманного фонаря, для смещения на сетку лампы низкой частоты, помещаются над ними, рядом с второй анодной батареей.

Приемная часть передвижки монтируется из двух панелях—вертикальной и горизонтальной, скрепленных под прямым углом (рис. 3). Расположение деталей на этих панелях показано на рис. 4.

В верхней части вертикальной панели помещаются конденсаторы C_1 и C_2, клемма «А» и катушки приемника. Снизу укрепляется реостат накала и трансформатор низкой частоты, клемма «3» и телефонные гнезда.

На горизонтальной панели помещены (вделаны в доску) ламповые панельки внутреннего монтажа. Весь монтаж сделан снизу панельки гибким изолированным проводником. Все проводники снабжены наконечниками, препятствующими выскакиванию проводников из-под гаек. Следует опасаться параллельно идущих проводов сеток и анодов лампы. Концы, идущие к батареям и соединяющие батареи между собой, также снабжаются наконечниками. Все соединения, даже поджатые под гайки, для большей надежности желательно пропаять. На схеме рис. 4 и 4а показано лишь общее расположение деталей приемника. Соединения не показаны, так как это сделать на развернутой схеме весьма затруднительно. Опытный любитель, для которого предназначена эта передвижка, и так разберется, что, куда присоединить по принципиальной схеме. Напомним, что рабочей сеткой у «перевернутой» МДС служит сетка, выведенная на цоколь, а роль экранирующей сетки играет сетка, подведенная к ножке лампы.

Смонтированная приемная часть передвижки укрепляется на специальных «салазках»—планках с внутренних боков ящика, допускающих выдвигание и вдвигание панели. Панель укрепляется проволочными крючками, привинченными к панели петлями сбоку ящика. Провода, идущие к батареям, должны быть достаточной длины, чтобы допускали свободное выдвигание панели из ящика. При вдвигании панели приемника в ящик спереди остается свободное пространство, в которое может быть уложен антенный шнур и пара телефонов.

Работа и результаты

Работа с передвижкой ничем не отличается от работы с нормальным 1—V—1. Главной задачей при налаживании приемника является подбор числа витков катушки обратной связи и напряжения на экранирующие сетки ламп. На экранирующую сетку первой лампы задается от 45 до 80 вольт, на экранирующую сетку последней лампы задается 80—120 вольт. На детекторную лампу задается 45 или 80 вольт. При 45 вольтах на аноде детекторной лампы получается более спокойная работа приемника.

После того как установка расположена на месте и настроена на принимаемую станцию, передняя крышка может быть закрыта. В таком случае для проводов антенны и заземления должны быть проделаны специальные отверстия.

При испытании передвижка дала хорошие результаты. На расстоянии в 30 километров от Москвы, при подвесе антенны на высоте 1 метра над землей получался всегда громкоговорящий прием московских станций на «Рекорд» с хорошей громкостью. На трубки станции слышны «оглушительно». В вечерние часы производился прием многих дальних станций на ту же антенну. Передвижка показала свою полную пригодность для работы во время кратковременных остановок. Пуск ее в ход не занимает и трех минут.

ПЕРЕДЕЛКА ТРАНСФОРМАТОРА „ГНОМ".

В приемниках с питанием от сети, в качестве трансформатора питания обычно применяется «Гном»; но ввиду его малых размеров его обыкновенно делают автотрансформатором, из-за невозможности уместить на его сердечнике нужное количество обмоток.

Поэтому полезно привести указания, как на такой сердечник намотать 4 обмотки.

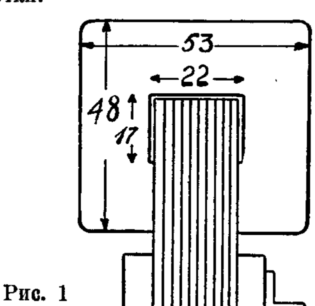


Рис. 1

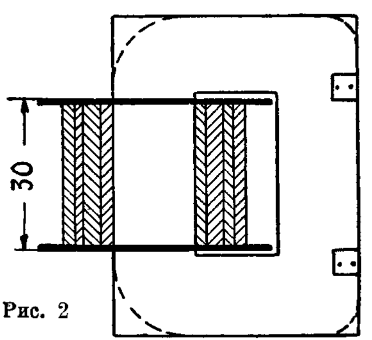


Рис. 2

Нужно склеить катушку по размерам, указанным на рис. 1 и 2; каркас катушки нужно делать не толще 1 *мм*, чтобы не уменьшить сечения сердечника. На указанную катушку нужно намотать:

I обмотку для включения в осветительную сеть 120 вольт—1 850 витков провода 0,2 ПЭ;

II повышающую 4 650 витков провода 0,1 ПЭ с выводом от 2 325 витка.

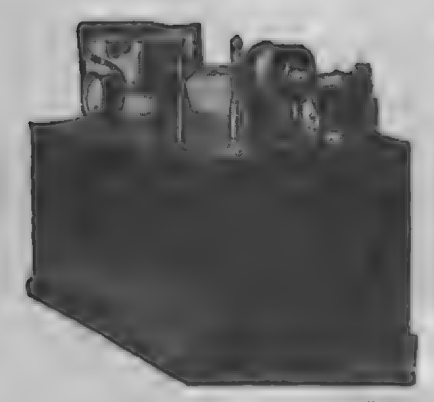
III понижающую обмотку для К2Т в 62 витка проволоки 0,5 ПЭ с выводом от 31 витка.

IV понижающую для накала ламп—62 витка той же 0,5 проволоки ПЭ или ПШО.

Все эти обмотки при аккуратной намотке и с выводами мягким тонким проводником свободно укладываются на указаной катушке.

Пластины сердечника нужно обязательно прошеллачить тонким слоем лака. Нижнюю часть сердечника стягивают между двух деревянных планок, которыми он и крепится к панели.

М. А. Бирулин.



Прием изображений

(Продолжение, начало см. № 18 «Р. В.»)

Изготовив те детали, устройство которых описано в первой части статьи, следует приступить к изготовлению муфты сцепления, т. е. устройства для автоматического пуска и остановки приемного барабана. Прежде всего остановимся вкратце на принципе работы стоп-стартного релэ, проследив при этом схему прохождения тока в приемном устройстве (рис. 12).

После усиления на высокой частоте сигналы детектируются и усиливаются далее на низкой частоте[1]. Но, как известно, электролиз не обнаруживается при переменном токе; поэтому на приемном конце ставят еще одну выпрямительную лампу, которая превращает электрические колебания низкой частоты (1 000 периодный ток) в выпрямленный («пульсирующий») ток.

Эта схема установки приведена на рис. 12: в последнем каскаде усилителя (в анодной цепи) ставится повышающий трансформатор (порядка 1 : 2—1 : 4), причем вторичная обмотка присоединяется к сетке лампы УТ—15 (или УТ—1); ее заставляют работать в качестве выпрямительной, давая смещение порядка минус 30—40 вольт на сетку; это смещающее напряжение подбирается из такого расчета, чтобы анодный ток был очень мал (почти равен нулю) при отсутствии приемных сигналов, т. е. выпрямительная лампа работает на нижнем перегибе анодной характеристики.

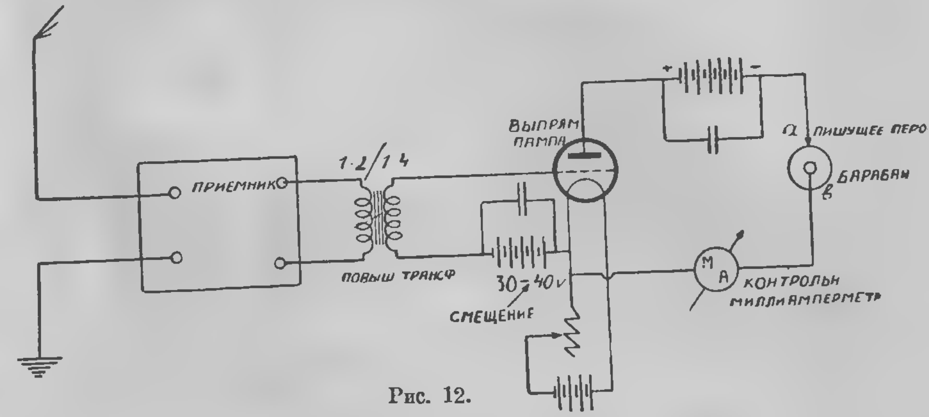


Рис. 12.

Принципиальная схема для приема изображений

В анодную цепь этой выпрямительной лампы включается пишущее перо аппарата для приема изображений. Направление прохождения тока через бумагу выбирается в зависимости от свойств применяемой бумаги.

Для контроля удобно включать в эту цепь еще и миллиамперметр, причем сила тока при поступлении сигнала должна достигать величины порядка 5—15 миллиампер (в зависимости от свойств бумаги). Примерно $^{9}/_{10}$ всего времени полного оборота ток проходит через бумагу для записи. На одну десятую этого времени он замыкается накоротко и действует в «стоп-стартном» релэ, обмотка которого включена последовательно с барабаном приема.

Рис. 13 представляет развернутую схему приемника в тот момент, когда поступает фазовый сигнал. Как уже выше говорилось, электромагнит Э. М. М., приводимый в движение моторчиком, свободно вращается на оси барабана. Под действием тока в обмотке, электромагнит стремится увлечь за собой якорь Ж, который сидит на штифтах медного диска М. (Подробное устройство электромагнита было приведено на рис. 8.) Диск в свою очередь закреплен на оси барабана и застопорен собачкой *в* стоп-стартного релэ Э. М. с. Таким образом ось барабана стоит на месте, а моторчик вращается, преодолевая то магнитное сцепление, ко-

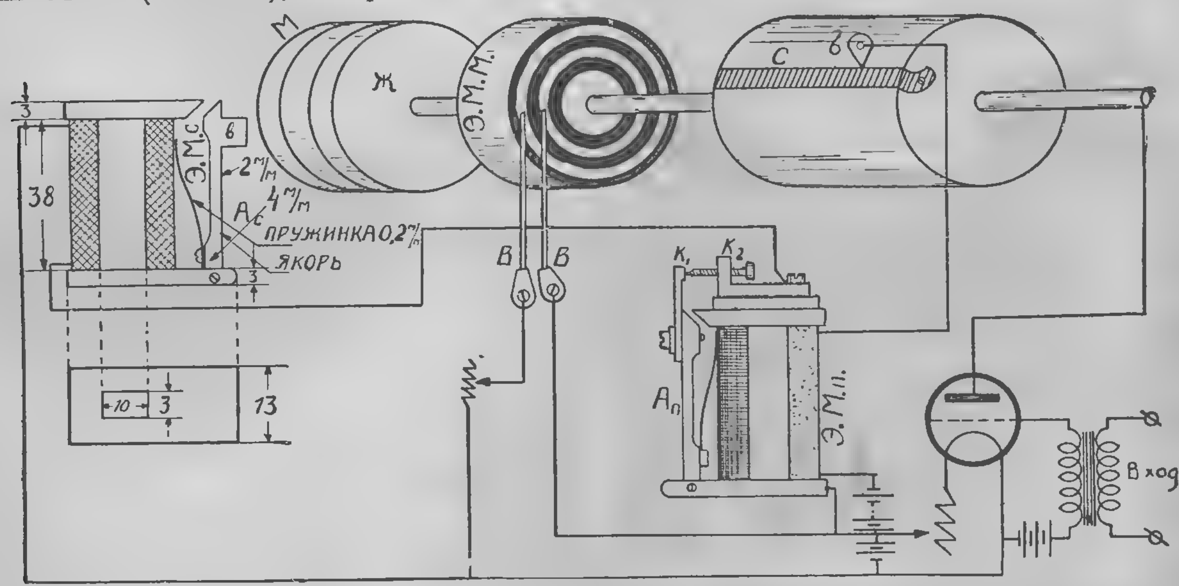


Рис. 13

[1] Низкая частота — примерно 1 000 периодов получается за счет того, что на передающей станции пользуются прерывистым светом; давая 1 000 перерывов света в секунду, получают ток того же числа периодов — 1 000 периодов в секунду; это значительно облегчает условия усиления тока на передающем и приемном конце.

торое существует между якорем Ж и электромагнитом Э. М. М. В анодную цепь детекторной лампы последовательно с приемным барабаном включается вспомогательное реле Э. М. п. В тот

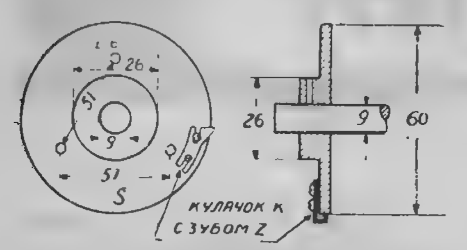


Рис. 14. Движущаяся шайба s (обозначенная буквой d на рис. 7 и 8) с кулачком k и зубом z

момент, когда поступает фазовый сигнал, перо *б* должно находиться на металлической пластинке приемного барабана С. В этот момент пишущее перо будет замкнуто прямо на вспомогательном реле Э. М. п. и по нему пройдет большой ток, под действием которого притянется якорь Ап вспомогательного реле Э. М. п. и замкнутся контакты $К_1$ и $К_2$. Эти контакты замкнут цепь стоп-стартного реле Э. М. с., который в свою очередь притянет якорь Ас с собачкой *в*. Таким образом фазовые сигналы могут периодически притягивать и отпускать собачку *в* стоп-стартного реле, но они не могут при этом влиять на скорость вращения барабана в течение всей остальной части оборота, так как в шайбе М имеется всего одна выемка, в которую входит собачка. Принцип устройства реле Э. М. *с.* и Э. М. п. указан на рис. 13. На рис. 14 указана конструкция стопорящей части реле Э. М. с., а на рис. 15 схема включения обоих реле.

Синьку (чертежную) проще всего покупать готовую: непосредственно на свету ее увлажняют в соленом растворе (1 столовая ложка соли на 1 стакан воды) и, обсушив полотенцем или фильтровальной бумагой, одевают на барабан для приема; раствор соли применяется для того, чтобы уменьшить сопротивление бумаги для прохождения тока. В зависимости от силы сигналов режим выпрямителя и усилителя подбирается так, чтобы сила тока в цепи последней лампы достигала 10—15 миллиампер—этот ток дает надежное и хорошее побеление синьки.

Можно брать и насыщенный раствор[1] иодистого калия, покрывая им повторно по нескольку раз бумагу, которая, кстати сказать, не должна быть слишком тонкой; получающийся при этом коричневый цвет легко выедается током порядка 5 миллиампер. Но на иодистой бумаге рисунок не получается достаточно устойчивым—он выцветает от времени, причем иногда даже очень быстро, и часто неравномерно.

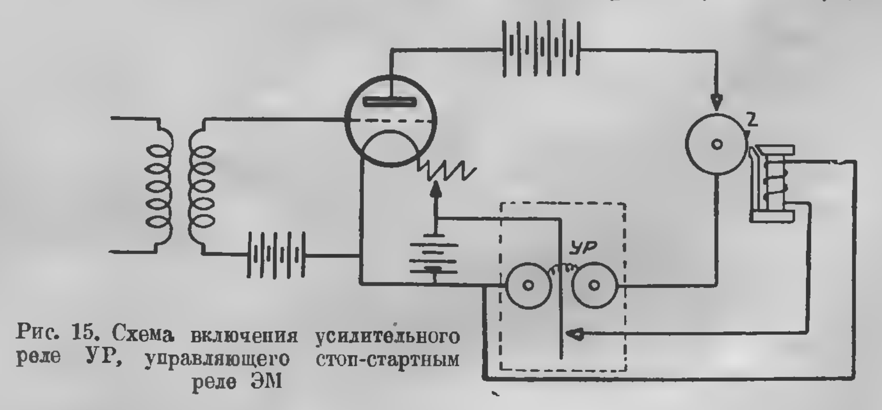


Рис. 15. Схема включения усилительного реле УР, управляющего стоп-стартным реле ЭМ

Последняя и существенная часть установки—маленький «синхронный» моторчик. Общий вид его показан на фотографии (рис. 16).

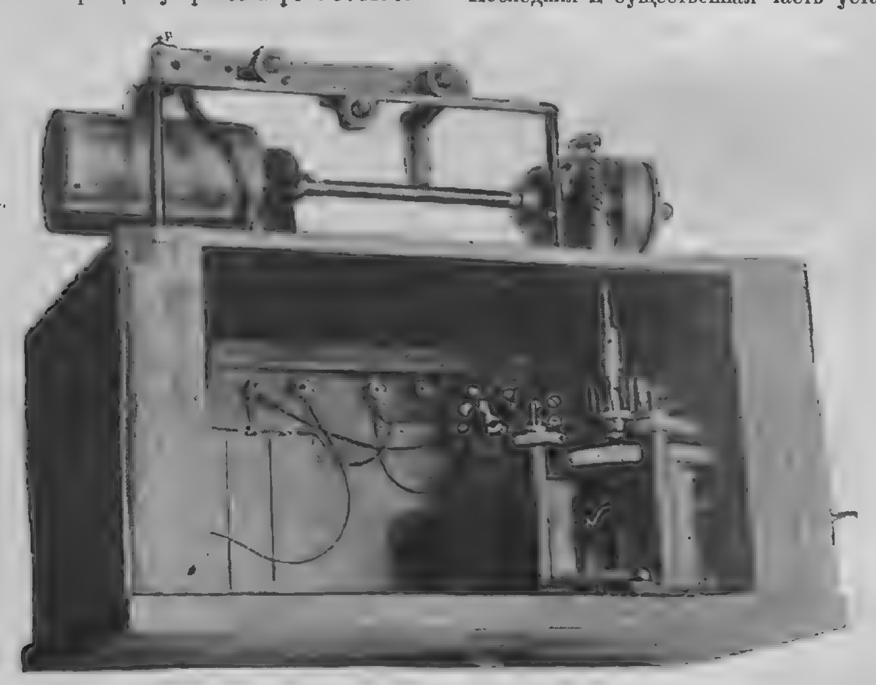


Рис. 16. Общий вид приемника с электромоторчиком

Четыре электромагнита стоят на железном толстом основании и образуют «статор» (неподвижную часть) мотора (рис. 1). Моторчик рассчитан на питание от городской сети в 120 вольт 50 периодов переменного тока. Обмотка статора выполнена проводом «ПБД» 0,7 *мм* по 700 витков на каждый полюс. Обмотки включаются последовательно (рис. 18) и присоединяются к сети через небольшое переменное сопротивление R—реостата, величина которого может изменяться в пределах от 5 до 100 ом: при пуске мотора требуется большая сила тока—и реостат выводится при этом почти совершенно; когда же якорь мотора вращается, силу тока в электромагнитах уменьшают, вводя реостат до 70—100 ом.

Якорь, т. е. вращающаяся часть мотора (рис. 19) представляет собой равноплечный железный крест (рис. 19а), помещающийся в небольшую латунную пяту «Р» (рис. 19б). Очень существенно при сборке этого мотора, чтобы расстояние между якорным плечом и сердечником электромагнита, когда плечо находится непосредственно над сердечником, не превышало 0,5 миллиметра; вместе с тем оно должно быть одинаково для всех полюсов и плеч и проверяется при вращении якоря над всеми сердечниками по очереди.

При работе мотора—крестовина (якорь) вращается под действием магнитных толчков, возникающих периодически (и одновременно) во всех сердечниках под действием переменного тока. Четыре следующих друг за другом толчка в электромагнитах должны обусловить один оборот якоря, так как один толчок поворачивает крестовину на четверть оборота, при этом каждый выступ крестовины перемещается на один электромагнит (к соседнему) по направлению вращения. Так как 50-периодный ток дает 100 магнитных толчков в секунду и каждый повертывает якорь на $^1/_4$ оборота, то получается $100 \times {}^1/_4 \times 60 = 1\,500$ оборотов якоря в минуту. Практически легко установить и 750 оборотов и 375 и т. д., то есть кратное число, причем не трудно понять, что эти обороты получаются за счет пропусков в использовании отдельных магнитных толчков. От тщательности сборки и регу-

[1] Растворяют кристаллы иодистого кали до тех пор (в таком количестве), пока не прекратится растворение, т. е. пока не наступит момент, когда кристаллы будут оставаться неизменно в своем кристаллическом виде на дне сосуда с раствором.



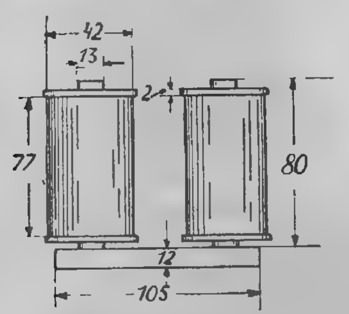
Рис. 16а. Вид синхронного электромоторчика

лировки машины и в частности пускового устройства зависит возможность получения тех или иных оборотов машины. Моторчик Опытной радиостанции работает нормально при 750 оборотах.

Пусковое устройство «Р» (рис. 19б и 20) выполняется в виде прерывателя, включенного последовательно в цепь мотора. Латунный диск, насаженный на ось мотора при помощи изолирующей втулки со стопорным винтом, снабжен четырьмя расположенными накрест медными штифтами, которые во время вращения периодически замыкают пару бронзовых контактных пружин. В этом случае мотор бежит под влиянием магнитных толчков тока, посылаемых контактом пускового приспособления, и при точном и правильном расположении этого контактного механизма происходит постепенное развертывание мотора до необходимых 750 оборотов. В самом начале для пуска выводят, как указано, реостат «W» и сообщают рукой некоторое начальное вращение оси моторчика.

Повторяем, расположение пускового диска со штифтами относительно якоря-крестовины необходимо подбирать практически; здесь же приходится ограничиться лишь общим указанием о том, что замыкание тока должно производиться незадолго до того момента, когда плечи ротора подходят к сердечникам электромагнитов. Нескольких опытов пуска бывает достаточно для того, чтобы наловчиться сразу пускать этот моторчик; наступление кратных оборотов сравнительно легко определяется на слух и в этот момент замыкается рубильник «К», т. е. замыкают накоротко все пусковое устройство. После этого оно отодвигается в сторону особым механизмом—рычагом (не указанным на рисунке), чтобы избежать гудения трущихся о контакты штифтов.

После указанной операции вводят реостат, подбирая ту силу тока в электромагнитах, при которой сила вращения якоря окажется достаточной для устойчивой работы. Из практики можно указать, что легче всего пустить такой моторчик на кратных оборотах (375 или 750); пуск на 1 500 требует очень большой сноровки, точной регулировки положения штифтов, нажима пружинок пускового устройства и пр.



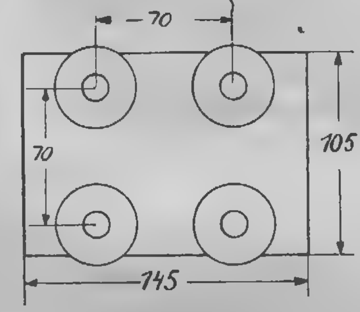


Рис. 17. Статор синхронного моторчика для 50-периодного тока

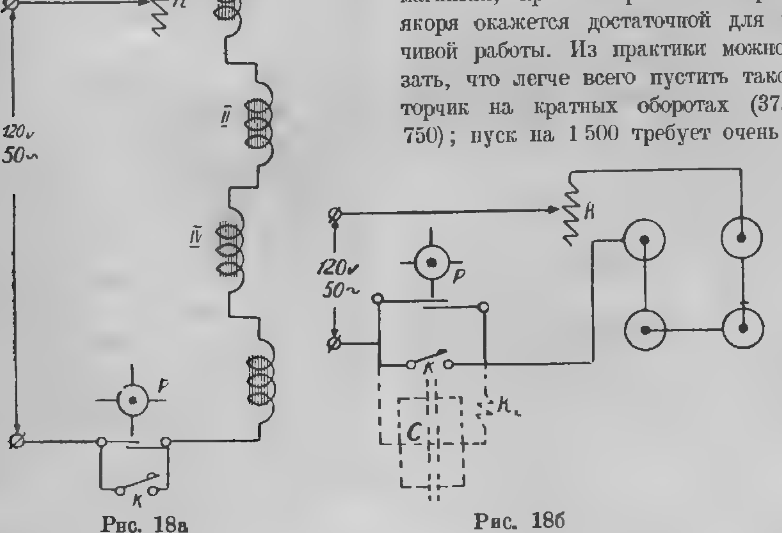


Рис. 18а **Рис. 18б**

Схема включения обмоток синхронного моторчика. *P* — **пусковое приспособление,** *R* — **пусковой реостат,** *K* — **коротковамыкающий рубильник**

Как раз 750 оборотов для нашего аппарата являются нормальными потому, что

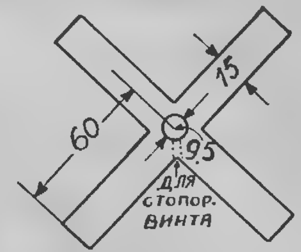


Рис. 19а. Крестовина—якорь (ротор) синхронного моторчика

главная ось (рис. 21) вращается через понижающий механизм, состоящий из червяка и червячного колеса (использован радиолюбительский станочек для намотки проволоки, отношение 1:11); при этом червяк соединяется маленькой латунной муфтой с осью якоря, а шестеренка свободно насаживается на ось барабана и жестко скрепляется с муфтой сцепления вала барабана; например, при помощи сквозных болтиков моталка дает понижение оборотов в 11 раз, поэтому 750 оборотов якоря синхронного моторчика через указанное устройство превращаются в 68 оборотов главного вала.

Чтобы понизить искрообразования в пусковом устройстве (размыкается ток порядка 3—5 ампер) параллельно пружинному контакту включается емкость в 6 (3×2) микрофарад и сопротивление R_1 порядка 500 ом (рис. 18б). В качестве емкости С могут быть взяты телефонные конденсаторы, испытанные на напряжение в 400 вольт.

При указанных данных устройства рисунков размером в 1 квадратный дециметр принимается в 4 минуты, или 1 снимок, размером в 10×20 кв. сантиметров— в 8 минут.

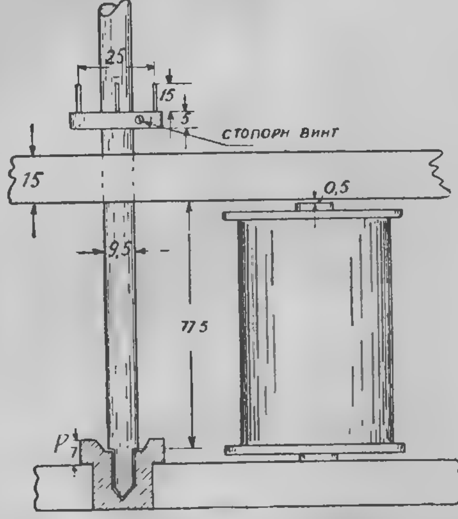


Рис. 19б. Рабочая ось моторчика с крестовиной, контактными штифтами и одной катушкой статора

Так как снимок складывается из 500 линий, т. е. из 500 оборотов барабана, то получается, что из 8 минут работы

на фактическую зарисовку уходят лишь

$$\frac{500}{68} = 7{,}35 \text{ минут,}$$

остальные 8—7,35=0,65 минут уходят при этом на торможение; или, в процентах—

$$\frac{0{,}65}{8} \times 100 = 8{,}12\%.$$

AA_1 1 4 ОСЬ МОТОРЧИКА 2 3

Рис. 20. Схема устройства пускового приспособления. Контактные штифты 1, 2, 3 и 4 замыкают ток через 2 щеточки AA_1, расположенные одна над другой; ширина щетки 7 *мм*, толщина — 0,8 *мм*, материал — бронза

рекомендуемые многими авторами, но при наших первых опытах не давшие удовлетворительных результатов.

Что касается рецепта Фультона (с иодистым калием), то нам он еще не известен; по работать с его раствором можно при пониженной силе тока—порядка 5 миллиампер; к недостаткам его относится то, что даваемое им изображение неустойчиво по времени.

Синьку можно изготовлять самостоятельно по следующему рецепту: приготовляются два раствора:

Раствор 1.

1) Лимонно - кислое железо с аммиаком (зеленое) . . 280 *г*
2) Воды . . . . 1 000 кб. *см*

Раствор 2.

1) Красной кровяной соли . 90 *г*
2) Воды . . . . 1 000 кб. *см*

Оба раствора перед употреблением равными частями сливают вместе, после чего, взболтав, наносят ваткой или мягкой тряпочкой эту смесь на бумагу. Эта операция смачивания повторяется два—три раза—до получения хорошего густого синего цвета. В дальнейшем бумагой пользуются также, как и покупной синькой. **Вл. Делакроа, П. Захаров, Г. Куликовский**

От редакции. Тт., которые будут строить описанный аппарат для приема изображений, редакция просит обо всех достигнутых результатах и внесенных улучшениях и упрощениях сообщать редакции для опубликования в журнале.

Повторяем, что тонкость принимаемого рисунка значительно выше того, что дает прием на аппарате Фультона. Меньшая скорость работы является относительной, так как она окупается большей площадью принимаемого изображения. У Фультона снимок размером 10×15 *см* проходит в 5 минут.

В заключение еще несколько слов о составе электролита, которым пропитывается бумага. Мы вели свои опыты с обычной синькой для копировки чертежей по тем соображениям, что ее легче всего достать готовую; мы надеемся, что в недалеком будущем удастся проверить более точно рецепты с иодистым калием,

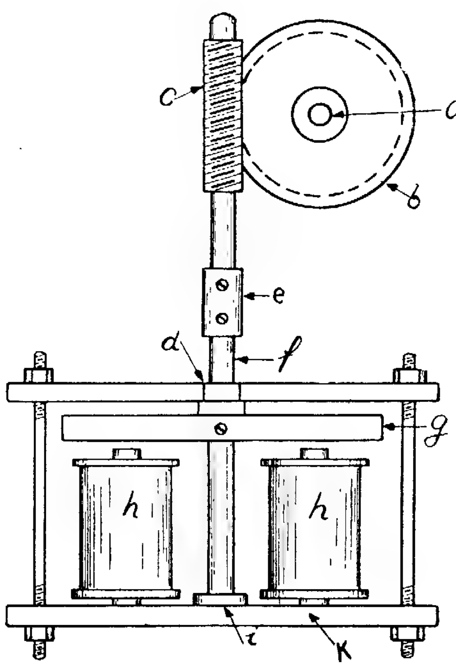


Рис. 21. Сцепление синхронного моторчика с понижающим оборот-устройством (ниточной моталкой треста Госшвеймашина). *a*— ось приемного барабана, *b* — шестеренка, скрепленная наглухо с муфтой, сидящей на валу рабочего барабана, *c* — ведущий червяк, *d*—медный вкладыш, *e* — муфта со стопорными винтами на обеих осях (мотора и червяка передачи), *f*—ось моторчика, *g*—ротор, насаженный на ось стопорным винтом, *h* — электромагниты статора, *i* — пята, *k* — железное основание

ЕЩЕ О ПРИЕМНИКЕ М. СЕМЕНОВА

На страницах нашего журнала радиолюбители неоднократно отмечали хорошие результаты, даваемые приемником 1—V—2 М. Семенова.

На опыте я убедился в том, что этот приемник, правильно отрегулированный, ничуть не уступает фабричному БЧ по громкости и чистоте приема, а по чувствительности и селективности значительно превосходит его. Если же прибавить, что указанный приемник, как показал опыт, хорошо работает всего при 3—4 батарейках от карманного фонаря на аноде,—преимущества его становятся очевидны. Приемник может собираться постепенно, и не требует затраты больших средств сразу. Я поступил так: заготовил угловую панель из расчета на 4 лампы, а смонтировал приемник сначала на 2 лампы (1—Y) и в первые же дни работы с ним принял в г. Петрозаводске, летом, до 30 радиостанций с весьма хорошей слышимостью на телефон. Диапазон принятых волн—1 635 *м* (Цеезен) и 253 (Бреслау). Принимались станции и на более коротких волнах, например, какая-то германская (город не установил), назвавшая волну 239 метров. Прием производился на нормальную Г-образную антенну длиной 50 *м* с одним концом в 22, а с другим в 14 метров высотой. Вполне отличную слышимость имел на 2 лампы при 4-х вольтах на аноде. Между прочим были приняты: Мотала, Калундборг, Милан, Прага, Девентри, Стокгольм, Гамбург, Варшава, Тулуза, Лейпциг, Познань, Глейвиц, Гетеборг, Выборг, Кенигсберг, Бреслау, чехословацкие и шведская станции, на волне около 260 метров. Из советских маломощных станций приняты: Н. Новгород, Минск, Архангельск, Москва МОСПС, Артемовск, Тверь и даже Киев и Тифлис; последние две не регулярно.

Поставив 3-ю лампу, я уже при 8-ми вольтах на аноде производил прием мощных станций (Ленинград, Москва ВЦСПС и Опытный, Свердловск, Смоленск, Будапешт, Стокгольм, Рига, Вена, Осло, Лангенберг, Харьков и Каттовицы) на «Рекорд» с приличной слышимостью на небольшую комнату. «Коминтерн» принимался весьма слабо и только на телефон, то же Харьков—1 304.

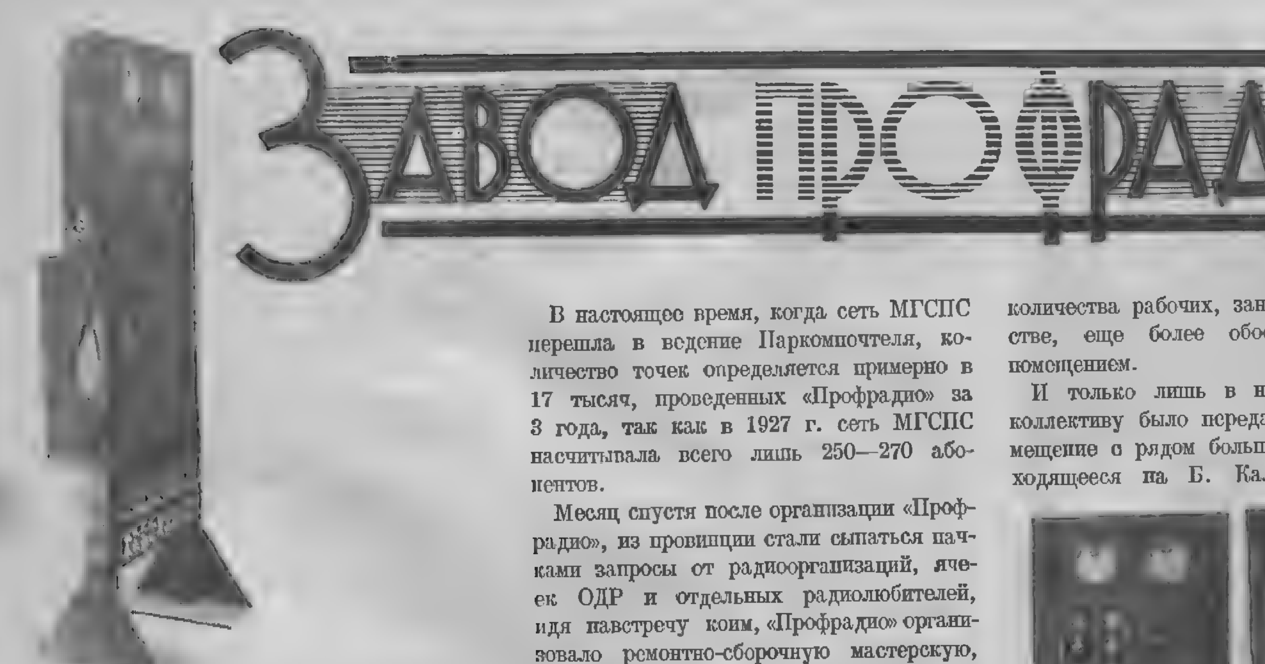
Добавленная затем 4-я лампа дала возможность получить прием на «Рекорд», по мощности ничуть не уступающий БЧ, при напряжении на аноде в 24—28 вольт.

По селективности приемник особенно хорош; проживая вблизи (всего в 250 метрах) от местной петрозаводской станции мощностью в 2 *км*, работающей на волне 778 метров, я слушаю Ленинград с чуть заметным прослушиванием местной станции, а при приеме станций на более длинных волнах местная станция совершенно не слышна, чувствуется только ее слегка шумящий фон.

Приемник смонтирован мною на деревянной угловой панели и все детали тщательно изолированы. Переменные конденсаторы взяты прямочастотные типа К—6 450 и 500 *см*. Трансформаторы оба 1:4, первый треста «Электросвязь», второй «Украинрадио». Экрана нет.

Пользуюсь случаем поделиться с читателями следующим обстоятельством. С целью ослабить шум коллектора машины постоянного тока электростанции, находящейся в непосредственной близости от места приема, я заземлил крышу дома, над которой подвешена моя антенна, и результат получился неожиданный: в то время как с незаземленной крышей прием становился совершенно невозможен из-за буквально заглушающего шума коллектора, при заземлении я имею прием лишь с обычными для города шумами.

В. А. Бажанов.



Завод Профрадио

В последних числах октября 1927 г. в Москве по инициативе МГСПС и профсоюза совторгслужащих при отделе труда организовался коллектив, под названием «Профрадио».

Первоначально задачи коллектива сводились к разгрузке профсоюзов от производственной ремонтной и установочной работы в области радио, которая должна была быть сосредоточена в пределах одной хозяйственной организации, руководимой выделенными из радио секций профсоюзов специалистами.

Работа «Профрадио» на первых порах была весьма многообразна. Здесь и репродукторы «Божко» и приемники, начиная с детекторных и кончая 5-ламповыми, полумощные выпрямители и усилители. По установочной части—от ремонта и установки антенн до постройки трансляционной сети МГСПС включительно. В момент организации в коллективе работало 12 человек, а спустя всего лишь один месяц количество работающих возрасло до 50 чел.

Главная масса производимых репродукторов устанавливалась на трансляционной сети МГСПС в Москве и губернии (г. Богородск и др.)

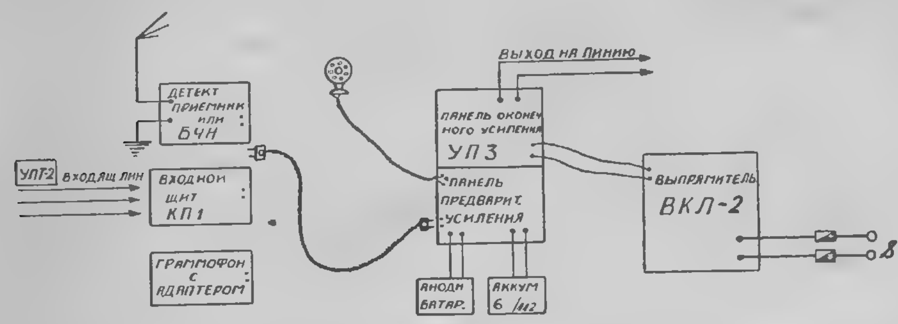


Схема соединения аппаратуры узла ТУ—40

Как постройка сети, так и производство репродукторов для нее находились в руках «Профрадио», причем интересно отметить, что одна точка с репродуктором обходилась рабочему в 25 руб. с рассрочкой платежа до одного года.

В настоящее время, когда сеть МГСПС перешла в ведение Наркомпочтеля, количество точек определяется примерно в 17 тысяч, проведенных «Профрадио» за 3 года, так как в 1927 г. сеть МГСПС насчитывала всего лишь 250—270 абонентов.

Месяц спустя после организации «Профрадио», из провинции стали сыпаться пачками запросы от радиоорганизаций, ячеек ОДР и отдельных радиолюбителей, идя навстречу коим, «Профрадио» организовало ремонтно-сборочную мастерскую, производство рупоров различных образцов и анодных батарей типа «Мейера», а также отдельных деталей, как то: конденсаторов, сопротивлений и проч.

За отсутствием большого и хорошо оборудованного помещения пришлось все производство разбросать в различных частях города, что ложилось большим накладным расходом и сказывалось на работе, так как трудно по-серьезному ставить производство, когда приходится распылять силы и внимание.

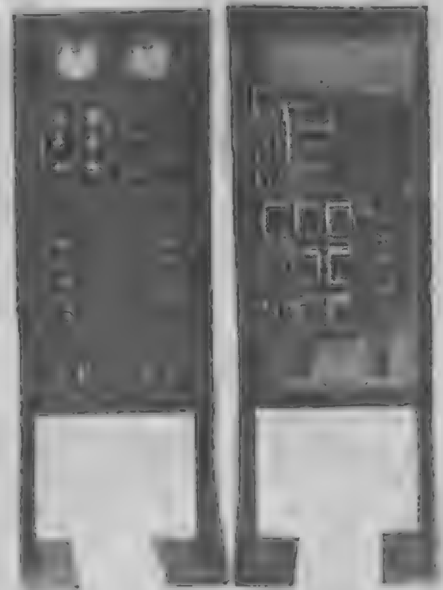
В начале 1928 г. управление «Москоллективов», в ведении коего находилось «Профрадио», передало последнему небольшой механический завод, который и был приспособлен в дальнейшем под изготовление различных деталей для радиоаппаратуры.

А число рабочих, занятых в производстве, все росло и отдельные заказы на трансляционные усилители различной мощности и выпрямители к ним натолкнули руководителей коллектива на мысль заняться производством трансляционных узлов.

С большим трудом, в условиях разбросанности по городу отдельных частей производства, при чрезвычайно плохом снабжении, отсутствии опыта (так как серийное производство трансляционных усилителей ставилось в СССР впервые), в тяжелых муках рождались первые УП—3 (усилители на 40—100 трансточек).

Все нараставший спрос на трансляционные узлы и увеличение в связи с этим количества рабочих, занятых в производстве, еще более обострили вопрос с помещением.

И только лишь в начале 1929 года коллективу было передано заводское помещение с рядом больших корпусов, находящееся на Б. Калитниковской ул.



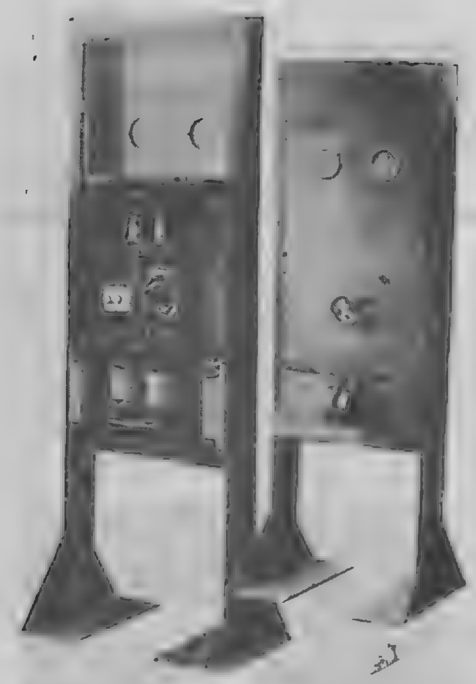
Усилитель УП—3. Вид спереди и сзади

С этого момента начинается новая эра для «Профрадио»—концентрация всех разрозненных и расбросанных по всему городу отдельных мастерских на одной территории. Сюда же перевели и все оборудование механического завода.

Новый завод разбили на цеха: 1. Аппаратный, 2. Деревообделочный, 3. Репродукторный, 4. Механический, 5. Полировочный и 6. Никелировочный. Организовались планово-производственное бюро, конструкторское бюро. Оборудовали изыскательную лабораторию. Производство ставилось по-серьезному. Каждая деталь и готовая продукция стали проходить через отдел технического контроля, сведя тем самым до минимума возможный процент брака.

Число рабочих возрасло до тысячи человек. Среди них большой процент энтузиастов радиолюбителей, молодых ребят, прошедших школу ячеек ОДР и радиосекций профсоюзов.

Завод начал определять свое промышленное лицо и специализироваться главным образом на выпуске трансляционных узлов: ТУ—40, предназначенного для питания сети в 40—100 абонентов, из которых каждый располагает репродуктором средней мощности (например, ПФ5, ПФ6 или «Рекорд 1»), с мощностью звуковой частоты от 3 до 6 ватт; типа ТУ—300 для



Выпрямитель ВКЛ—2. Вид спереди и сзади

питания сети в 300—500 абонентов, с мощностью звуковой частоты от 30 до 70 ватт, и ТУ—2 000, предназначенного для питания сети в 2 000 абонентов, располагающих вышеперечисленными репродукторами, с мощностью звуковой частоты от 200 до 300 ватт, и к ним репродукторы, типа ПФ5 и ПФ6, за последнее время значительно улучшенные как по качеству, так и по внешнему своему виду. Каждый узел, выпущенный заводом,—это от 30 до 2 000 трансляционных точек.

Целый ряд таких крупных городов как Ростов-Дон и др. и таких промышленных гигантов как «Красное Сормово» оборудованы узлами завода «Профрадио», а количество самих выпущенных узлов исчисляется сотнями.

После всего этого стало ясно, что завод далеко перерос рамки простого коллектива, так как работа по радиофикации страны велась во всесоюзном масштабе. В феврале текущего года по постановлению МСНХ завод перешел в ведение «Мосэлектропрома» под названием завод № 6 «Профрадио» и ему же были переданы государственные тех. мастерские «Гостехмаст» (помещавшиеся в ГУМе) со всем штатом и оборудованием. В последнее время с связи с реорганизацией системы управления промышленностью и ликвидации «Мосэлектропрома»—с 15/V—30 г. завод передан в трест «Моссредпром» под № 14 и под тем же названием, в системе коего находится и поныне.



Выпрямитель ВК 5/4. Вид спереди и сзади

Запроектировано строительство новых корпусов на территории завода и надстройка этажей на старых корпусах, что даст возможность увеличить оборудование, значительно расширить производственную программу и улучшить постановку производства.

Узкое место завода—это отсутствие квалифицированных кадров и трудность в снабжении дефицитными материалами, что зачастую сводит на-нет даже все усилия ударных бригад.

Ощущается главным образом недостаток в проволоке, измерительных приборах, магнитной стали, и порой аппаратный цех и его испытательная станция бывают загружены готовыми узлами, которые не могут быть выпущены за отсутствием приборов.

Нет также должного внимания к задачам и работе завода со стороны советской радиообщественности. Все знают, что по пятилетке радиофикации предусмотрено 14 миллионов трансляционных точек, но очень немногие знают, что единственный в сущности завод в СССР, изготовляющий целиком транс. узлы—это завод «Профрадио».

При составлении промфинплана завод запросил ВЭО, предполагает ли оно выпускать узлы, на что последовал отрицательный ответ. Отсюда ясно, какие большие задачи выпадают в настоящий момент на долю «Профрадио». Лаборатория завода работает усиленно над улучшением качества продукции как в области усилителей, так и репродукторов и уже имеется целый ряд достижений.

Заказами завод загружен на годы вперед. Нужна всяческая поддержка и внимание со стороны советской радиообщественности, дабы рабочие завода могли нога в ногу с техническим персоналом бороться за 100% выполнение промфинплана.

Так зародился, вырос и работает завод «Профрадио», занявший одно из почетных мест в нашей союзной радиопромышленности.

II.

Переходя к описанию продукции, выпускаемой заводом «Профрадио», следует отметить, что производство аппаратуры налаживалось постепенно сообразно с тем, как возрастал спрос со стороны потребителя на все более и более мощные усилители, причем завод поставил себе задачей дать возможность заказчику, приобретающему маломощный узел, повысить в дальнейшем, в случае необходимости, мощность своего узла, используя при этом ранее купленную аппаратуру, приобретая лишь дополнительные усилители и выпрямители. Задача эта, как будет видно из дальнейшего, разрешена заводом довольно удачно.

Первым увидел свет усилитель УП—3. В основном он был разработан в свое время радиостанцией МОСПС и передан для производства заводу еще в 1928 г. УП—3 представляет собой 4-каскадный усилитель низкой частоты, из коих 2 каскада собраны на дросселях или сопротивлениях и работают на лампах ПТ—19. 3-й каскад собран с дросселем или трансформатором и работает на лампе типа УТ—1 или УТ—15 и, наконец,



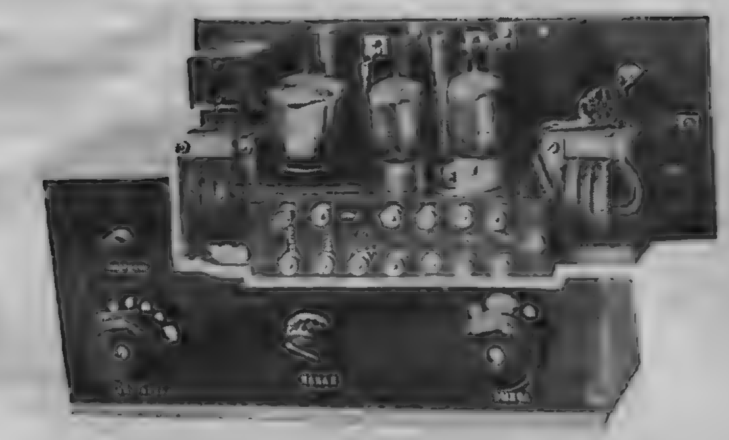
Выходной щиток КП—2. Вид спереди и сзади

4-й каскад—оконечный собран по схеме «пуш-пулл» и работает на 6-ти лампах типа УТ—1, УТ—15 или МТ—1.

Заводу пришлось проделать большую работу над дальнейшей разработкой конструкций УП—3, в смысле наиболее удобного и рационального расположения отдельных элементов, а также и всего усилителя, принимая во внимание возможные воздействия, влекущие за собой неустойчивость в работе. Конструкторам приходилось учитывать, что в своей главной массе усилитель попадает на окраины в руки зачастую малоквалифицированных работников и, таким образом, он должен быть наиболее прост в смысле обслуживания, обладая при этом еще и хорошей механической прочностью. Собраны УП—3 на 4-х железных панелях. 1-я из них, считая сверху, несет на себе приборы—вольтметр на 6 вольт для измерения накала и миллиамперметр с комбинированной шкалой в 15 и 60 миллиамп., позволяющей измерять токи в анодных цепях. Осуществляется измерение накала и токов при помощи 9 джеков.

На 2-ой панели смонтирован оконечный

каскад, на 3-й—предварительный усилитель и 4-ая панель несет на себе два рубильника для включения накала и высокого напряжения. Панели смонтированы на лакированной раме из швеллерного железа высотой в 1 570 *мм* и основанием 400 x 539 *мм*. Сзади монтаж закрыт от возможного повреждения и пыли двумя железными кожухами. Внешняя отделка УП—3 в начале делалась под эбонит, а в последнее время панели и кожуха кроются кристаллическим лаком, (так называемый «лак-мороз»), что придает ему весьма изящную внешность, ничуть не уступающую внешности заграничных усилителей типа «Вестерн-Электрик».



Усилитель УПТ—2 для передачи из зал и театров, в собранном и разобранном виде

Имеющийся в УП—3 потенциометр на выходе дает возможность регулировать подаваемое напряжение на сетку—нить первой лампы, а секционированный выходной трансформатор позволяет работать на высоко или низкоомных репродукторах.



Усилитель УП—30. Вид спереди и сзади

Вначале как накал ламп УП—3, так и питание анодов производились целиком от аккумуляторов. Учитывая трудность ухода за ними, высокую стоимость и отсутствие их на рынке, завод занялся разработкой выпрямителя, который мог бы заменить собой в первую очередь, хотя бы частично, высоковольтные аккумуляторы, результатом чего и явился выпрямитель ВКЛ—2. Выпрямитель ВКЛ—2 собран по принципу двух-полупериодного выпрямления и работает на двух кенотронах КЛ. Трансформаторы для питания накала и анодов могут быть включены в сеть с напряжением в 120 или 220 вольт, что достигается соответствующим переключением первичных обмоток. Напряжение постоянного тока можно изменять от 180 до 300 вольт. Максимальная сила тока 150 миллиампер. ВКЛ—2 смонтирован на такой же железной раме, как и усилитель УП—3 и снабжен комбинированным прибором со шкалой в 15 и 450 вольт, позволяющим измерять накал кенотронов и напряжения постоянного тока. Питает выпрямитель аноды 2-х последних каскадов усилителя УП—3. В соединении с входным щитком КП—1, дающим возможность быстро переключать подходящие к усилителю линии, УП—3 и ВКЛ—2 составляют оборудование трансляционного узла типа ТУ—40.

Такого рода узел питает сеть, насчитывающую от 40 до 100 абонентов или, как теперь принято говорить, точек, причем в каждую из них включен репродуктор средней мощности («Рекорд», ПФ—5 или ПФ—6), потребляющий от 25 до 35 милливатт энергии. В качестве первичных источников для «раскачки» узла ТУ—40, а также и всех последующих узлов, о которых будет речь впереди, могут быть применены: 1. Микрофоны ММ—1, ММ—3 и др. в случаях передачи различного рода информаций, усиления речи на съездах, конференциях, при передачах из зал, театров и иных мест. (Если микрофонная линия отнесена на большое расстояние от самого усилителя, то до подачи на УП—3 приходится давать предварительное усиление, для чего заводом сконструирован небольшой переносный усилитель на сопротивлениях типа УПТ—2, специально предназначенный для трансляции из зал и театров).

2. Приемник БЧН для дальнего приема или детекторный—для местного и 3. адаптер для передачи граммофонных пластинок.

Кроме того, сам усилитель УП—3 весьма компактный по конструкции, может быть установлен на автомобиле или трамвае и использован в качестве передвижки для обслуживания демонстраций в дни революционных праздностств, парадов и митингов, что, между прочим, неоднократно и делалось работниками завода «Профрадио».

Мощность звуковой частоты, получаемой от узла ТУ—40, составляет от 3 до 6 ватт.

Стоимость узла ТУ—40, включая первичные источники раскачки (микрофон, ВЧН) и комплект ламп, выражается примерно суммой в 2 300 рублей.

Само собой понятно, что все расширяющиеся трансляционные сети на местах вскоре исчерпали всю мощность, даваемую узлом ТУ—40, и на завод посыпались запросы на более мощные усилители. С другой стороны стали поступать заказы на узлы, рассчитанные на обслуживание сети в 300—500 абонентов. Идя навстречу требованиям потребителя, завод сконструировал оконченный усилитель типа УП—30 и выпрямитель к нему. Усилитель этот собран по схеме «пуш-пулл» и рабо-



1. Выпрямитель $В_3К_250$. Внутренний вид. 2 и 3. Усилитель УП—200 рядом с выпрямителем $В_3К_250$

тает на 4-х лампах типа ГТ—5. Питание накала производится переменным током от специального трансформатора.

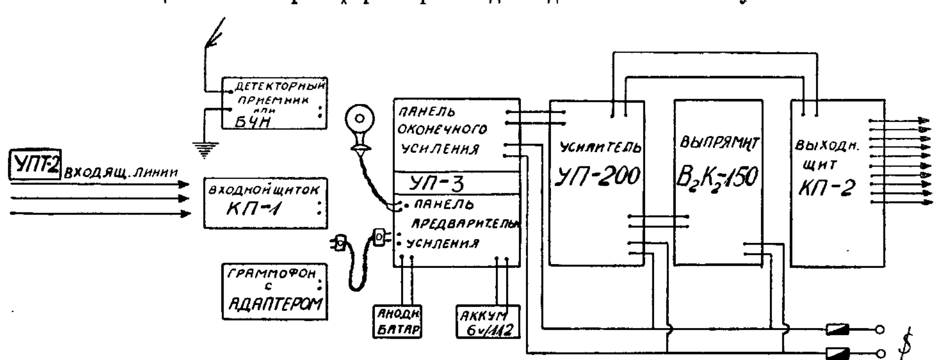


Схема соединения аппаратуры узла ТУ-200

аноды ламп УП—30, — двухполупериодная. Трансформаторы накала и анода подобно ВКЛ—2 могут быть включены в сеть с напряжением в 120 или 220 вольт путем переключения первичных обмоток. Максимальная сила выпрямленного тока 300—350 миллиампер. Напряжение постоянного тока может изменяться по желанию в пределах от 500 до 1 500 вольт. Имеющийся в выпрямителе вольтметр с комбинированной шкалой в 15 и 1 500 вольт позволяет измерять напряжение постоянного тока и накал 4-х кенотронов К5, на которых ВК—$^5/_4$ работает. Выпрямитель собран на стандартной раме, как и выше описанная аппаратура.

Питание анодов осуществляется кенотронным выпрямителем ВК—$^5/_4$. Усилитель имеет 2 измерительных прибора—вольтметр на 15 вольт для измерения накала ламп и миллиамперметр на 400 миллиампер для определения тока в цепи анода.

Смонтирован УП—30 на точно такой же раме, как и ранее описанные УП—3 и ВКЛ—2.

Схема выпрямителя ВК—$^5/_4$, питающего

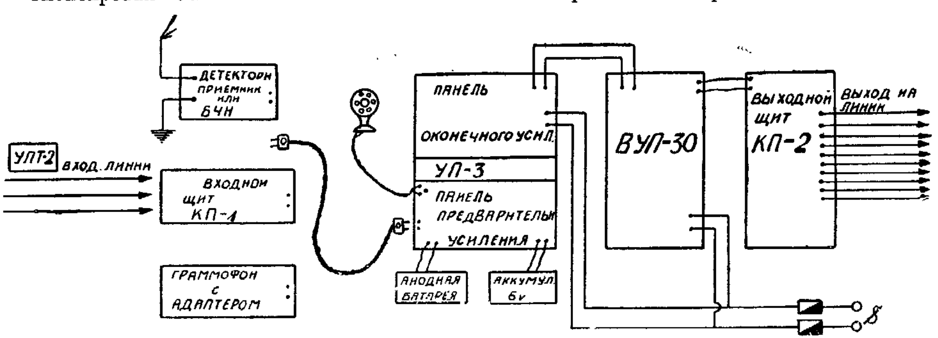


Схема соединения аппаратуры узла ГПУ-300

Стремление к возможно большей компактности, улучшению качества продукции с одновременным удешевлением привели к мысли смонтировать усилитель УП—30 с выпрямителем ВК$^5/_4$ в одном шкафу. По изготовлении и утверждении пробного образца, завод совершенно отказался от серийного производства УП—30 и ВК—$^5/_4$ на отдельных рамах, собирая их в одном шкафу, под наименованием ВУП—30. В основном схемы УП—30 и ВК—$^5/_4$ при совместной сборке остались без изменения. Каркас шкафа ВУП—30 собран из углового железа размером 60×60 *мм* и покрыт сеткой из перфорированного железа. Высота шкафа 1 790 *мм* при основании в 400×705 *мм*. Снаружи и внутри шкаф покрыт матовым черным лаком. Панели управления и приборов отделаны лаком «Мороз». Интересно отметить блокировочный рубильник, помещающийся в правом верхнем углу с задней стороны шкафа (он виден на снимке). Ножи этого рубильника смонтированы на внутренней стороне двери. Рубильник включен в цепь городского тока, подводимого к ВУП—30, и таким образом при открывании двери шкафа ножи сами собой вынимаются и автоматически снимают напряжение. Удобства этого рубильника в смысле обслуживания и ограждения от возможных случайностей совершенно очевидны.

Добавлением к узлу ТУ—40 усилителя УП—30 с выпрямителем ВК—$^5/_4$ или просто ВУП—30 и выходного щита КП—2 получаем узел типа ТУ—300, который уже в состоянии обслужить сеть в 300—500

А. Лейтвег.

БОРЬБА С ПРОСТРАНСТВОМ

(Продолжение. Начало см. «Р. В.» № 6).

Время.

Индустриализация требует размеренного, точного хода не только машин. Точность, размеренность движений необходима и тем, кто пускает машину в ход, руководит ею, ее обслуживает.

Иначе—простои сложных механизмов, поломки частей и, во всяком случае, недостаточное использование машинного оборудования, созданного, приобретенного величайшей энергией рабочего класса.

И тем большей точности требует вся организация производства, все социалистическое строительство. Каждое неправильное или лишнее движение, помноженное на огромное количество участников строительства, на массу механизмов, руководимых ими, может дать огромные потери материальных ценностей. Большие потери дает нерасчетливость во времени, несогласованность прихода на работу, собрание, расхождение во времени пуска в ход различных приборов, машин.

Но здесь кроме общественной дисциплинированности нужна дисциплина механизмов, показывающих время. Нужно точное время.

— Легко сказать—точное!.. А где его показывают?..

— Ну как же—часы в Москве, на центральном телеграфе, часы на Спасской башне Кремля, электрические часы на улицах вблизи многих трамвайных остановок...

— Часы, но не точное время. Это далеко не одно и то же. Каждые из них принадлежат различным организациям и обладают разным **подходом** к вопросу о времени.

— Согласование?.. Происходит, конечно. Время от времени все часы согласованно **начинают** ходить. Но очень скоро теряют ногу и **кончают** сутки, идя беспорядочной гурьбой. Тем более, что разве стоит считать минуты—какая беда...

— А в других городах, а на селе видели какова точность времени?

— Как же!.. Ходики ходят, будильники будят, а карманые просто воруют время. Точность, конечно, тут не при чем...

— Вывод—часов много, а точного времени тем меньше, чем больше в ходу часов.

Скоро наши советские заводы будут выпускать миллионы часов. Они необходимы. Каждый член трудового коллектива нуждается в приборе для измерения времени. Но как обеспечить правильный ход этой массы приборов?..

Раз в день Палата мер и весов дает поверку времени, делая это довольно точно. Но сверить свои часы можно только находясь в это время у радиоприемника. И все же для многих экземпляров часов просмотр раз в день далеко не достаточен, чтобы быть уверенным в точном времени.

А что потребуется, чтобы десятки миллионов экземпляров часов поддерживать в порядке, ремонтировать, восстанавливать и... все же не иметь точного времени...

Но, пусть даже сохранятся часы-индивидуалы. Нужно во всяком случае иметь возможность проверить их в любое время суток.

Как же можно организовать службу времени для широкой общественной потребности и для специальных отраслей работы, требующих исключительной точности показаний времени?

Во всех общественных местах устанавливаются электрические часы. И не только в городах, но и на периферии районов. Каждый населенный пункт соединяет в одну систему все электрические часы, какую бы организацию они ни обслуживали. Часы конструируются трех

абонентов, а иногда и значительно больше (это зависит главным образом от длины линий, а следовательно, и потерь на сопротивление). Следует особо остановиться на выходном щите КП—2 на 10 линий. Будучи собран на 4-х эбонитовых панелях, он смонтирован на такой же стандартной раме как УП—3 и др. Щит снабжен приспособлениями, позволяющими: 1) производить испытание изоляции каждой линии, каждого провода по отношению к земле и проводов между собой, для чего служит специальный прибор (омметр) со шкалой до 1 мегома. 2) Производить телефонные переговоры с линейными монтерами при работе их на линиях. 3) Проверять, нет ли на проводах линий посторонних напряжений от каких-либо других источников тока (освещ., трамвая и др.), при помощи вольтметра на 600 вольт. 4) Посредством специального выходного секционированного дросселя регулировать выходное напряжение (нагрузку на каждой линии). Линия, каждая в отдельности, защищена громоотводом и предохранителем, причем во время грозы все они могут быть сразу заземлены специальным ключем. Мощность звуковой частоты, получаемой от узла ТУ—300, составляет от 40 до 60 ватт.

Стоимость его с комплектом ламп и первичными источниками раскачки около 7 000 рублей.

Следуя по стопам первой в СССР трансляционной сети МОСПО, многие организации, заводы и фабрики, все более и более расширяя свои сети, перестали удовлетворяться мощностью, даваемой узлом ТУ—300, предъявляя промышленности новые требования на более мощную аппаратуру. Ответом на это со стороны завода «Профрадио» явилась конструкция нового мощного усилителя УП—200. Собранный по схеме «пуш-пулл» он работает на 4-х лампах М250. Питание накала производится переменным током от специального трансформатора. Усилитель снабжен миллиамперметром на 600 м/а для измерения сил тока в анодной цепи и вольтметром накала на 20 вольт.

Во избежание появления динатронного эффекта усилитель снабжен ограничителем в виде ламп УТ—1. Питание анодов осуществляется специальным кенотронным выпрямителем ВЗК2—50. Схема выпрямления трехфазная, на 3-х кенотронах К2—50. Как и предыдущие выпрямители, он рассчитан на включение в сети с напряжением в 120 и 220 вольт. Напряжение постоянного тока можно изменять от 1 800 до 3 000 вольт. Максимальная сила тока 450—500 м/а. Выпрямитель снабжен 2 вольтметрами, один на 20 вольт для измерения накала кенотронов, а другой на 3 000 вольт для измерения напряжения постоянного тока.

УП—200 и ВКЗ2—50 смонтированы каждый в отдельности в аналогичном с ВУП—30 шкафу тех же габаритных размеров, и снабжены такими же блокирующими рубильниками. В связи с прекращением выпуска ламп К2—50 заводу пришлось перерасчитать трансформаторы применительно к 2-м лампам типа К2—150. Выпрямитель, собранный на этих лампах под названием В2К2—150, по внешнему своему виду ничем не отличается от своего предшественника. Разница лишь в том, что схема выпрямления применена двухполупериодная вместо трехфазной, и вольтметр для измерения напряжения установлен в 4 500 вольт вместо 3 000, так как выпрямитель дает вхолостую до 4 500 вольт.

Узел ТУ—40 с добавлением к нему усилителя УП—200 и выпрямителя ВЗК2—50 (или В2К2—150) совместно с выходным щитом КП—2 составляют узел ТУ—2 000, уже предусматривающий питание сети в 2 000 с лишним абонентов. Мощность звуковой частоты, получаемой от узла, составляет от 200 до 300 ватт.



Усилитель и выпрямитель. Вид сзади и спереди

Стоимость узла ТУ—2 000, включая первичные источники раскачки и комплект ламп, составляет около 10 000 рублей.

Описанной аппаратурой исчерпывается

типов—одни могут приводиться в движение непосредственными посылками тока по проводам, другие—рассчитаны на прием посылок тока по той же электроосветительной сети, путем наложения на провод высокой частоты, и, третьи—для мест, отброшенных от сети электропитания—путем приема через эфир на фиксированную длину волны.

Два передатчика Союзного значения находятся исключительно на службе времени. Кроме них, в основных портах мореплавания и базах авиации, имеется по одному резервному передатчику, рассчитанному на трансляцию времени в определенные промежутки дня и на дополнительное использование для службы погоды. Из двух передатчиков в центре Союза один—длинных, а другой коротких волн, при чем последний многократного действия—с одной телефонной и двумя телеграфными передачами.

Электрочасы в общественных местах, приборы времени морской, транспортной и связи служб, а также аэросообщений и экспедиций приводятся в действие регулярными, в течение суток, посылками тока, рассчитанными на время первого пояса. Часы, находящиеся в других поясах используют те же посылки тока, беря отставание в пуске часов на время разнящееся по соответствующему поясу. Кроме того, вторая передача коротких волн используется для контрольной работы, а также для специальных служб—аэро, моря. Через нее даются в определенные короткие промежутки времени условные знаки каждого часа и его делений.

Одновременно с этим через длинноволновый и коротковолновый телефон передается условной для каждого часа мелодией, а также речью, точное время, синхронизированное с посылками тока «телеграфных» передатчиков. Промежутки извещений, перезвона часовых колокольчиков устанавливаются в пять минут.

Такова ориентировочная схема постановки службы точного времени, таков ее общественный вариант, который может быть усовершенствован при помощи специалистов этого дела...

Тогда не придется попадать в трагическое и производственное нетерпимое положение, какое имеется сейчас, какое может сохраниться, несмотря на умножение количества часов, которые будут находиться в обращении, до сотни миллионов штук. Сейчас нет двух десятков часов на улицах и в различных общественных местах, которые показывали бы одинаковое время в одном и том же городе. А, если бы можно было одновременно обозреть что показывают тысячи часов в разных населенных пунктах!.. Отдаленное, но в общем верное представление об этом можно иметь заведя у себя хотя бы тройку часов.

Но пойти на такой риск может лишь особо злостный прогульщик...

Перемещение в пространстве. Руководство, безопасность.

Еще молчат в берегах и в море маяки. Еще подслеповато мерцают семафоры. Звонят колокола в туман и непогоду. Звучат рожки у стрелочников... Они должны охранять безопасность движения. Должны, но могут ли? Техника передвижения пошла далеко вперед, а техника его руководства и организация безопасности увязла в глубине веков.

С суши, моря и рек средства передвижения перебрасываются под землю и в надземную высь, в наименьшей степени стесненную для передвижения. Но и здесь появляются те же световые маяки, указывающие путь и места посадок. Высоко развитая техника воздушного транспорта встречается примитивами сигнализации, отличающейся от первобытной лишь силой источника огня.

Чего же требует нынешняя, и развивающаяся быстро дальше, техника передвижения?

Железнодорожный транспорт: непрерывная связь поезда с узловой станцией, отражение его движения на станционных приборах, приостановка и пуск в ход поезда в любом месте со станции, автоматическое торможение при занятых путях.

Проведение этого упрощается на электрифицированных ж.-д. путях, где приборы регулирования движения и безопасности связываются непосредственно с си-

Испытательная станция завода. 1) Испытание в работе узла ТУ-2 000. 2) Шкаф с катушкой передатчика ПОЛТК. 3) Полукиловатный передатчик типа ПОЛТК рядом с катушкой. 4) Вид передатчика ПОЛТК с внутренней стороны. **Аппаратный цех.** 5) Серия усилителей УП-200 и $В_3К_250$ в сборке в цеху. **Контроль продукции.** 6) Техник испытательной станции за работой. 7) Сборка и монтаж ВУП-30.

серийное производство трансляционных узлов «Профрадио». Кроме того, по заказу НКПС завод изготовил и собрал 3 полукиловатных радиотелеграфных передатчика и 11 штук телефонно-телеграфных передатчиков мощностью в 5 ватт каждый. Первые из них носят марку «ПОЛТК», а вторые «ТФ5а».

Считаясь с тем обстоятельством, что потребитель не мог достать необходимое ему для узлов количество репродукторов, так как промышленность еще и по сей день не может полностью удовлетворить весь спрос на них, завод наладил производство репродукторов сначала «Божко», а затем последовательно типов: ПФ—3, ПФ—4, ПФ—5, ПФ—6 и ПФ—7, как высоко-, так и низкоомных, отзывы

стемой электропитания, а в условиях применения индивидуальных двигателей—паровозов приводятся в действие на расстоянии телетехнические приборы, расположенные непосредственно на паровозе.

В организации передвижения и его безопасности телемеханические приборы должны получить наиболее широкое применение. А что необходимо для действия на расстоянии, для приведения в движение телемеханических приборов? Для каждой линии пути ж.-д. узел имеет два маломощных коротковолновых передатчика, с исключительной направленностью, двукратного действия. Две телеграфных передачи предназначаются—одна для регулирования движения, другая—аварийная, третья—для дальнепечати и телефонная для непосредственных переговоров и передачи на соседние узлы карт движения.

Морское и речное движение требует предупреждения и автоматического изменения курса судна при приближении мелей, скал и подводных камней, требует ориентировки на берег и гавани способом, превышающим дальность видимых сигналов маяков. А, кроме того, как для морского, так и для авио-транспорта становится необходимым отправка судов, управляемых на расстоянии, которые могут пользоваться лишь электрическими ушами и глазами при отклонении от курса, при угрозе столкновения. Видимые сигналы маяков здесь не могут иметь никакого значения.

Какие устройства могут удовлетворить эти требования? Они общи и для авио. Радиомаяки—пеленгаторы на угрожающих местах и в гаванях—морских и воздушных. А в основных портах и аэродромах—телемеханическая система, с двумя передатчиками различного диапазона и с направленной сетью для управления судами и аварийных случаев. Это кроме обычных средств связи, в свою очередь нуждающихся в переходе на новую, главным образом, коротковолновую технику, вместо тех примитивных прадедовских искровок, которые способны лишь засорять эфир. Тем более, что пока существуют эти сильно шумящие, но слабые для перекрытия расстояния передатчики, невозможно применить всей сложной системы радио и телемеханических приборов, требующих безотказности, точности.

Какая ирония! Для обслуживания средств передвижения дольше, чем в других отраслях связи, сохраняются, наряду с высокой техникой транспорта, радио «пищали» первых лет использования радио для связи.

И контраст—вот летит почтовый самолет без пилота и почтальона, сбрасывающий автоматически почту над определенными пунктами в специальные приспособления, выпускающий с нею парашюты, делающий посадку и подъем в транзитных пунктах...

Это еще далеко не все, далеко не полон перечень. Ориентировочная схема рассчитана не на «последний крик» технических достижений, а лишь на то, что существует, применяется, но не в стройной организации, а от случая к случаю, встречаясь в капиталистических странах с неизбежными противоречиями, задерживающими приложение новейших технических разработок для производительных целей...

(Продолжение следует.)



Проверка аккумуляторов для трансляции.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПЕРЕДАЧА ГРАММОФОННОЙ МУЗЫКИ

С. БРОНШТЕЙН

Между радио и граммофоном в настоящее время происходит своеобразное соревнование. Еще недавно сам термин «граммофонная передача» заключал в себе для ценителя музыки нечто оскорбительное. С развитием радиовещания казалось, что граммофону вообще пришел конец. Однако, в действительности, все произошло несколько иначе. Граммофонная техника, борясь за право своего су-

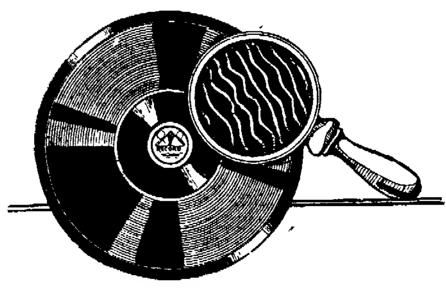


Рис. 1

ществования, настолько умело использовала радиотехнику, что область применения граммофонных пластинок и качество их воспроизведения поднялось за границей на небывалую высоту.

Основной причиной успеха является так называемая электрическая система записи звука на пластинку, благодаря чему была получена возможность записи как низких, так и высоких частот, и электрическое же воспроизведение на репродуктор.

Чтобы понять явления, происходящие при воспроизведении граммофонных пластинок, остановимся вкратце на способах их производства.

При старом «акустическом» методе необходим был длинный рупор, соединенный с записывающим механизмом. Звуковые волны, «собираемые» этим рупором, воздействовали на специальное приспособление, снабженное штифтом из очень твердого материала, например, сапфира, который выдавливал углубления на находящемся под ним восковом диске, вращающемся с определенной скоростью. После этого поверхность пластинки покрывается графитовой пылью, для того, чтобы сделать ее проводимой для тока. Опуская пластинку в гальваническую ванну, можно получить с воскового диска медный отпечаток, с которого в дальнейшем снимается любое количество копий. Материалом для копий служит специальная «граммофонная» масса из смеси различных смол с шеллаком.

Недостатки такого рода записи очевидны. Прежде всего, звуковая энергия, приводящая сапфировую иглу в колебательное движение, должна быть достаточно велика. Поэтому необходимо, чтобы источник звука находился рядом с рупором записывающего аппарата. Следовательно, невозможно, например, записать шум улицы и тому подобные зву-

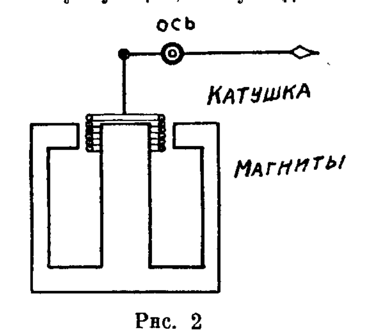


Рис. 2

ки, не воспроизводимые перед рупором непосредственно. По этой же причине механическая запись исполнения оркестра и особенно отдельных инструментов может быть осуществлена лишь очень несовершенно.

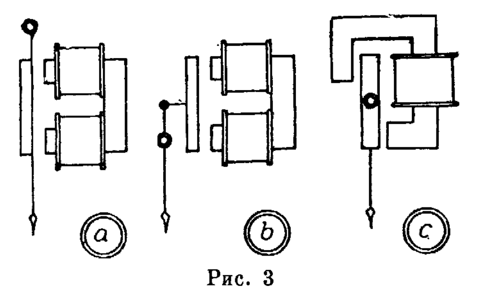


Рис. 3

Второй недостаток акустической записи заключается в том, что из-за сопротивления, которое испытывает игла при выдавливании бороздок на пластинке, происходит замедление, дающее при воспроизведении новые искажения.

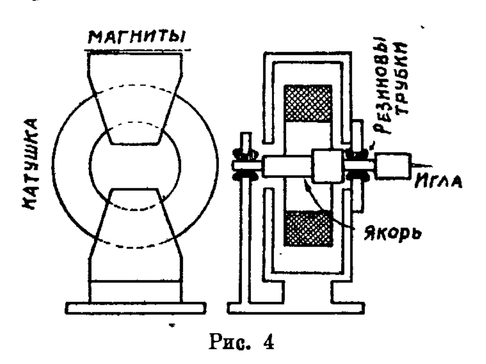


Рис. 4

Способ электрической записи открывает совершенно новые возможности развития граммофонных пластинок, при котором можно пользоваться опытом нормальной радиовещательной работы. При такой записи звуковые волны не должны непосредственно воздействовать на записывающую систему. Звуковые колебания посредством микрофона превращаются в электрические, которые, через обычный усилитель низкой частоты, усиливаются до любых пределов. При помощи мощной электромагнитной системы электрические колебания превращаются в механические, в точности соответствующие звуковым колебаниям. Они обладают уже достаточно большой силой, чтобы без искажений воздействовать на сапфир, выдавливающий на пластинке углубления, соответствующие звуковым колебаниям. На рис. 1 сквозь увеличительное стекло показан характер записи на граммофонной пластинке.

Подобно записи и передача в свою очередь может покоиться на двух совершенно различных принципах. И здесь существуют как механическая, так и электрическая воспроизводящие системы («адаптеры»). Первая применяется в обычных граммофонных аппаратах, последняя же применяется в громкоговорящих установках для передачи граммофонных пластинок и в тех случаях, когда требуется большая сила звука с сохранением особой чистоты передачи. Мы сейчас увидим, в чем заключаются преимущества этого последнего способа.

При механической передаче колебания иголки, скользящей по бороздкам пластинки, посредством рычага передаются на мембрану, которая непосредственно приводит в колебания слои воздуха. Игла и вся связанная с ней система встречают при этом процессе различные препятствия, влияющие на точность воспроизведения.

Можно указать несколько основных источников этих помех: первый из них обусловливается сопротивлением воздуха, которое встречает мембрана при своих колебаниях. Это сопротивление зависит от

о которых неоднократно появлялись на страницах журналов.

В заключение следует отметить, что в настоящее время завод продолжает свою работу над улучшением производства, углубляя специализацию по линии мощных усилителей и выпрямителей. Ведется разработка новых типов и конструкций и одновременно шаг за шагом повышается качество старых. Делается все возможное к тому, чтобы снизить цены. Проводится соц. соревнование и ударничество и усиленно ведется борьба с потерями.

Заговоривший «великий немой»—звуковое кино предъявляет заводу новые требования, ибо никто не стоит так близко к производству говорящей аппаратуры для кино, как завод «Профрадио»; в этом направлении уже сделаны кое-какие шаги. Приобретая в связи с последним всесоюзное значение, завод в лице своих партийных и общественных организаций поставил в повестку дня переход в ведение Всесоюзного Электротехнического Объединения (ВЭО), где ему будет обеспечено плановое снабжение, соответствующее руководство и дальнейшее развертывание производства, как это вызывается необходимостью сегодняшнего дня.

Такова проделанная работа и перспективы завода «Профрадио» на ближайший период времени.

М. Высоцкий

скорости мембраны, ее радиуса и частоты колебаний. Эта зависимость и вносит искажения в воспроизводимые звуки.

Прочие искажения возникают из-за наличия общей инерции массы воспроизводящего механизма и трения иглы мембраны о пластинку.

Кроме того при механической передаче мы имеем еще ряд других дефектов, как, например, неравномерность колебаний мембраны, наличие рупора со всеми присущими ему недостатками, скверную передачу низких частот и т. п.

Все эти недостатки устраняются при электрической передаче. В этом случае колебания мембраны превращаются непосредственно в колебания слоев воздуха, но при помощи специальной системы

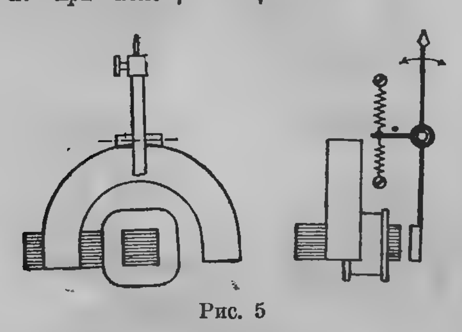


Рис. 5

(«адаптера») преобразуются в электрические колебания, которые подводятся к громкоговорителю через усилитель низкой частоты. Конечно, очень важно, чтобы адаптер был сконструирован наиболее рационально. Такие адаптеры могут быть построены по трем основным принципам.

Прежде всего в этой области могут быть применены адаптеры, построенные наподобие микрофона. Такой тип требует, однако, отдельного источника тока и кроме того получаемая от него энергия сравнительно ничтожна.

Гораздо лучшие результаты могут быть достигнуты с электромагнитными адаптерами. Среди них существуют различные конструкции, из которых остановимся на наиболее интересных.

Адаптер, предложенный Келлогом (рис. 2), работает по «перевернутому» принципу электромагнитного громкоговорителя. В постоянном магнитном поле находится приводимая в движение иглой колеблющаяся катушка, в которой при перемещениях возникают переменные электрические напряжения. Этот адаптер, ввиду наличия большого магнита, отличается значительным весом, что несовсем удобно.

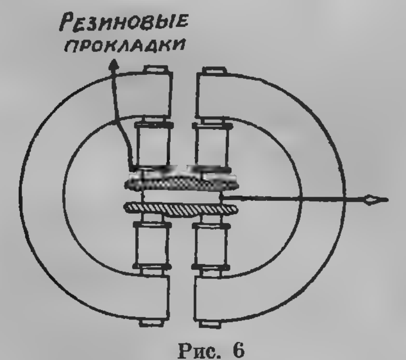


Рис. 6

Другой путь—это получение электрических колебаний посредством маленького железного якоря. Здесь катушки находятся на ножках электромагнита, в то время как якорь колеблется около его полюсов, подобно мембране обычного телефона.

Наибольшее распространение из этих конструкций получила показанная на рис. 3«а». Конструкция «с» (тот же рисунок) имеет перед первой некоторое преимущество, так как даже при больших амплитудах магнитный поток меняется пропорционально амплитудам колебаний иглы. Если же это условие не будет соблюдаться, могут легко возникнуть искажения.

При конструировании адаптера следует соблюдать следующие условия: прежде всего, для уменьшения инерции, масса якоря должна быть возможно меньшей. При этом могут возникнуть трудности при прикреплении иголки. Рис. 4 показывает устройство наилучшего современного адаптера Филипса, в котором в целях уменьшения веса якоря отсутствуют клеммы и гайки для иголки (заменены легким цилиндриком с зажимом).

Второе требование состоит в соблюдении надлежащего веса адаптера, так как вес оказывает большое влияние на передачу низких тонов. Если адаптер слишком легок, то может случиться, что при медленных колебаниях (низкий звук) он начинает колебаться самостоятельно, с другой стороны—применение слишком тяжелого адаптера плохо влияет на долговечность пластинок. Помочь в этом случае можно путем приделывания специальных рычагов (балансиров).

Третий важный пункт, на который следует обратить особое внимание—это надлежащая «аммортизация» иглы и связанной с ней якорной системы. Амортизация может быть достигнута различными способами; большей частью она регулируется при помощи резиновых трубочек, удерживающих якорь между обоими полюсами магнита. В других случаях «амортизация» производится посредством пары пружинок. Рис. 4, 5 и 6 показывают конструкции различных адаптеров, в которых применены резина или пружинки. Наиболее совершенной является, как мы уже указывали, конструкция, приведенная на рис. 4.

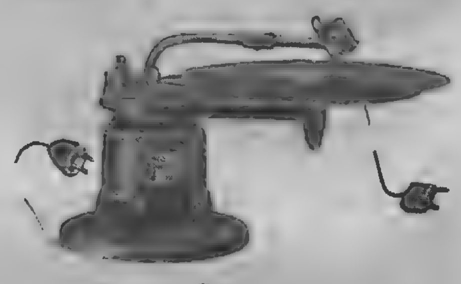


Рис. 7

Преимущества электрической передачи граммофонных пластинок заключаются, таким образом, в следующем: 1) воспроизведение без каких-либо искажений, свойственных обычной мембране; 2) возможность регулировать мощность в широких пределах (непосредственно в усилителе низкой частоты; 3) возможность выбора любого места для установки громкоговорителя; 4) значительно более совершенная передача всех частот, особенно низких тонов; 5) возможность применения тонких иголок, следовательно и малая изнашиваемость граммофонных пластинок.

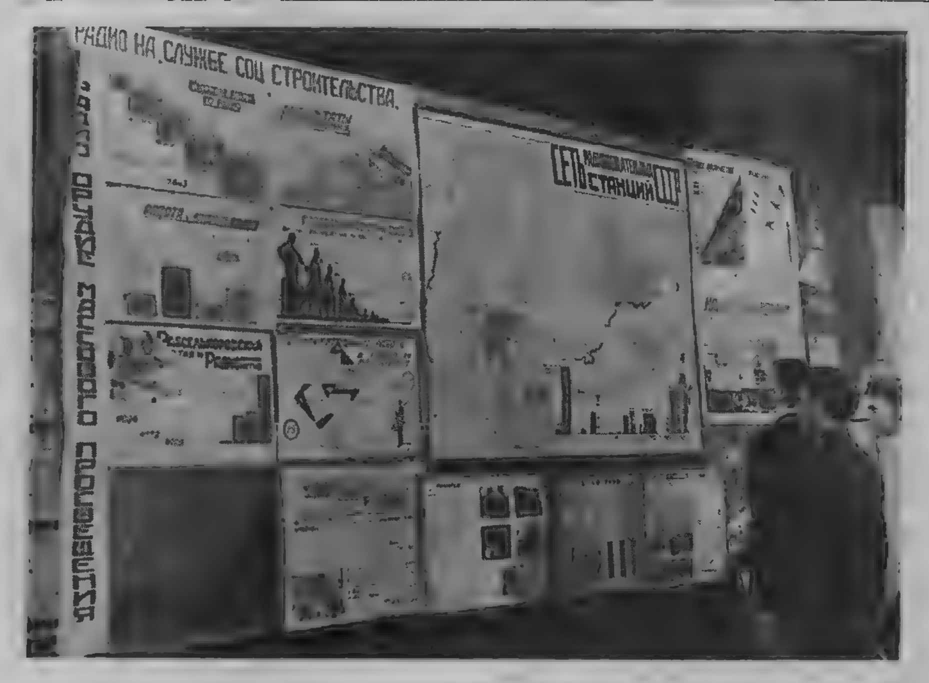
Адаптер может быть присоединен к любому граммофону, вместо обычной мембраны, и включается в нормальный усилитель низкой частоты. Практически вполне достаточен двухламповый усилитель. Наиболее чисто работает, конечно, усилитель низкой частоты на сопротивлениях.

За последнее время за границей находят применение специальные граммофоны, полностью «электрифицированные», приводимые в движение, вместо пружины, электромотором. Благодаря этому отпадает необходимость в периодическом заводе. Фотография такого граммофона, имеющегося в Московском радиоцентре НКПТ, изображена на рис. 7.

Электромотор вделан в основание граммофона, от которого отходит колено с укрепленным на оси диском для пластинок. Диск посредством резинового ремня соединен с коленом на оси мотора. Колено это конусообразной формы. Выдвигая и спуская его, мы тем самым изменяем соотношение окружностей и скорость вращения пластинки.

Кроме того у граммофона имеется еще специальный рычажок, который при переходе адаптера на середину пластинки (конец) автоматически надавливает на выключатель тока и останавливает мотор.

О т р е д а к ц и и. Помимо публикуемых в этом номере конструкций адаптера, мы в одном из номеров «Радиофронт» дадим полное описание самодельного граммофона с адаптером, изготовление которого будет под силу каждому более или менее квалифицированному любителю.



Радиовитрина на выставке в Парке культуры и отдыха, организованной для делегатов XVI съезда ВКП(б)

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ к журналу «РАДИО ВСЕМ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РАДИО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Ежемесячный орган Центральной секции радиоиспользования О-ва друзей радио СССР
Москва 9. Тверская 12.

ГОСИЗДАТ

№ 5 ИЮЛЬ 1930 г.

МЫ НЕ МОЖЕМ МИРИТЬСЯ С МОЛЧАНИЕМ РАДИОУСТАНОВОК

В каждый район—радиоинструктора ОДР. В каждом районе база снабжения—П. О. При каждой установке—ячейка ОДР

Проверив свыше 1 600 установок и пустив в ход свыше 1 200 молчащих, мы можем теперь заняться выводами и анализом.

Собственно говоря, радиопоход в ЦЧО на больших цифрах доказывает лишний раз то, о чем мы знали до сих пор по несистематизированным наблюдениям и отдельным выездам, да по анкетам. Проведена живая анкета. Триста лучших товарищей организации ЦЧО, купаясь в полых водах, кое-где передвигаясь на своих двоих, разъезжая на волах в южных округах, привезли живой, ценнейший материал, который кричит о себе.

Прежде всего—почему молчат?

Молчат от нашей «статистики». Да, да, товарищи, это совершенно новая причина молчания установок, от которой молчат, повидимому, тысячи установок по СССР. В ЦЧО «числилось» по данным Управления Связи 800 коллективных громкоговорящих установок на селе, а их оказалось на самом деле 2 000.

Как известно, мы ведь все-таки занимаемся планированием и регулированием завоза батарей. Ну и везде количество батарей, которые завозятся в наши области, недостаточно для покрытия действительной потребности. Батарей всегда не хватает.

Если бы у нас в селах не привыкли к тому, что громкоговоритель говорит 2—3 месяца в году, а остальное время ему «полагается молчать», мы бы значительно лучше ощутили этот постоянный недостаток в батареях на низовке.

60% из молчащих по области установок молчали из-за отсутствия питания. Молчат установки из-за дикого, безобразнейшего равнодушия, окружающих их, из-за беспризорности и наплевательского отношения к «модной забаве»—таков еще взгляд. Характерный пример: в одном П. О. одного работника судили за то, что у него пропала пустая бочка. В этом же П.О. украли полную громкоговорящую установку: потребиловцы разводили руками и смеялись—под суд за это никто не пошел.

«У нас посевная компания, а вы тут еще с радио вяжетесь»—крылатая фраза, которую частенько слышали наши радиоармейцы.

Находили приемники в утильсырье, в каких-то чуланчиках, под конскими хвостами и кошачьими шкурками. В Белгородском округе наши приемник в отделении милиции, рядом с отобранными самогонными аппаратами. Многие приемники кладут вместо подушки под голову. Отдельных шкафов для радиоустановки нигде почти нет. Инструктажа нет, ячейки ОДР работают слабо, при большинстве установок их вовсе не было.

Остановимся на инструктаже.

Теперь в округах у НКПТ есть радиоинструктора, но что он может сделать на огромной территории один на 200—300 установок.

У потребсистемы есть тоже инструктора в округах. У нас заводит инструкторов союз СХЛР. Кое-где имеют инструкторов окрОНО.

Причем, если едет по округу инструктор ОНО, он не будет исправлять молчащую установку, принадлежащую П.О.—у вас, мол, свой инструктор есть. В свою очередь инструктор потребсистемы не будет исправлять установку сельсовета. Но по округам они ездят, причем ездят «по своим» установкам, ведомственным маршрутам. И бывает, что люди проезжают 30 километров, минуя по дороге 3—4 установки не своего «ведомства», которые остаются ждать «своего» инструктора. Получается исключительная, ни с чем несообразная ерунда. Особенно сейчас, когда мы начинаем строить единый план культработы.

Многие установки молчат из-за отсутствия средств на приобретение питания. Когда покупают установку, стараются погромче, да посильнее приобрести, все средства в это дело вгонят, а потом сидят с молчателем—батарей купить не на что, или среди слушателей на батареи собирают.

Установки часто портятся не только из-за нашей технической неграмотности—качество аппаратуры тоже невысоко. Особенно плохо с лампами. Надо сказать прямо, что лампы стали выпускаться очень низкого качества. Батареи сухие—от ратительного качества. Во время радиопохода руководителям «Мосэлемента» должно быть сильно «икаться». Поминали их, крепко по всей ЦЧО. А эти, самые «Гелиос»—так уж лучше с ними дела не иметь.

Но беда в том, что в районах батарей не найдешь. Из-за батарей часто приходится ехать в округ. А в округе никто не занимается регулированием завоза и батарей может там и не быть. Возвращаются ни с чем. Пишут письма, посылают деньги в областной центр. А в областном центре нет посылочного бюро. Потребкооперация имеет только несколько резолюций по данному вопросу и благие пожелания. В таком заколдованном кругу некоторые избачи крутились по 6 месяцев и оставались все-таки без батарей.

С деталями вовсе скверно. А если оборвется антенна, то даже железного канатика вы в районе не купите.

Ликвидацией элементарной радиотехнической неграмотности в большинстве округов не занимаются. Избачи, учителя, агрономы или вовсе не умеют обращаться с установками или крутят их не отдавая себе отчета.

С ремонтом аппаратуры дело обстоит также неважно. Мы имеем шесть вполне оборудованных мастерских ОДР в округах и одну областную. В остальных округах имеется подобие мастерских при почтово-телеграфных конторах, а в районных центрах ремонтировать аппаратуру некому.

Таковы наши радиопрорехи, вернее только часть их, следствием которых и является молчание радиоустановок.

Мы совершенно не касаемся вопросов радиоиспользования, так как использование радио, как средства политической и культурно-просветительной работы, может быть только тогда, когда радиоустановки будут говорить бесперебойно. Поэтому основными вопросами, которые нам нужно разрешить в первую очередь, это положить конец раз и навсегда молчанию радиоустановок. И здесь нужны решительные меры. Полумерами ничего не добьешься.

Мы теперь ставим перед организацией ОДР ЦЧО задачу закрепления достижений радиопохода.

Мы будем добиваться и ставим уже вопрос перед всеми областными организациями, заинтересованными в радиоработе:

1) чтобы в каждом районе, или первое время, хотя бы на два района один, имелся бы радиоинструктор. Мы ставим вопрос, о том, чтобы централизовать все фонды на радиоинструктаж и сосредоточить руководство инструкторами в ОДР, так как инструктор должен быть в первую очередь общественником и обеспечивать создание ячеек ОДР и руководство ими при каждой громкоговорящей установке.

2) Каждый радиоинструктор в районе должен иметь точный учет количества радиоустановок, сроки выдачи радиобатарей и знать, когда и какой радиоустановке потребуется замена ламп и батарей. Совершенно понятно, что инструктор регулярно объезжает все радиоустановки и одновременно направляет работу ячеек ОДР.

3) Завоз батарей в области должен регулироваться радиоцентром не на основании отстающей от жизни статистика окружных контор связи, а на основании учета, в данный момент проведенного радиопоходом, а в дальнейшем на основании сводок советов ОДР по данным райинструкторов.

4) Завоз батарей должен быть обеспечен ответственностью потребсистемы, которая в свою очередь должна иметь в области посылочное бюро.

5) Во всех районных центрах потребсистема должна открыть базы снабжения лампами, батареями, наборами на антенное устройство и деталям. В этих же пунктах должны быть открыты небольшие ремонтные базы, а в крупных райсоветах ОДР—межрайонные, участковые ремонтные мастерские.

6) Во всех районах должны быть проведены курсы завед. радиоустановками и, кроме этого, на всех курсах по подготовке и переподготовке низовых работников, которые будут итти по линии облОНО и облЗУ, а также потребкооперации, Коопхлеба, Союза колхозов, включить краткие циклы радиоработы (10—12 часов), обеспечивающие курсантам ознакомление с элементами радиоработы, методикой радиоработы и обращению с радиоустановками.

7) При каждой радиоустановке должна быть небольшая радиобиблиотечка и в обязательном порядке выписываться газете «Радио в деревне» и журнал «Радиофронт».

8) На работу радиоустановки, организация, имеющая таковую, должна ассигновать определенные средства—на приобретение батарей, смену ламп, текущий ремонт, литературу и на работу радиокружка.

Само собой разумеется, что о качественных показателях батарей и ламп—нужно будет подумать Центральному совету ОДР.

За этот комплекс мероприятий будут драться все советы ОДР Центрально-черноземной области во главе с областным советом и, если все это будет проведено в жизнь, мы смело сможем заявить, что радиопоходы в ЦЧО больше проводиться не будут.

Не будет в них надобности—радиоустановки будут работать бесперебойно.

В. Бурлянд

БУДНИ ПРОВИНЦИАЛЬНОГО РАДИОВЕЩАНИЯ

Дагестан

Дагестан—значит страна гор. $^4/_5$ территории республики малопригодно для ведения культурного сельского хозяйства. Горные дороги трудно проходимы, и есть немало таких аулов, которые месяцами и годами живут своей обособленной жизнью, оторваны от всего мира.

Быт и нравы горцев Дагестана отдают седой стариной. Типы Лермонтова и забытого Марлинского,—всякие Измаил-беки, Аманат-беки и им подобные еще не совсем отошли в область преданий. «Намус»—дедовский обычай—все еще нередко является для дагестанца высшим законом.

По национальному составу Дагестан представляет собою конгломерат народов и племен различных как по языку, так и по расовой принадлежности.

Прибрежную полосу Дагестана заселяют преимущественно тюрки, в горах живут различные племена лезгин. Наконец, значительную часть населения составляют монгольские племена и горские евреи. Надо, однако, сказать, что племена, зачастую имеющие общие расовые корни, говорят на совершенно различных языках. Так, например, крупнейшее дагестанское племя—аварцы говорят на 15 наречиях. Эти наречия сводятся к двум главным—хунзагскому и ацухскому, причем эти наречия настолько разнятся одно от другого, что говорящие на них друг друга не понимают. Всех же наречий в Дагестане считается свыше 35, а главных языков, кроме русского, пять: лезгинский, аварский, кумыкский, лакский и даргинский.

95% горцев Дагестана неграмотно. $^4/_5$ территории Дагестана недоступны. Культурные силы исчисляются единицами и десятками. Отсюда следует первый вывод: на пути культурной революции в Дагестане лежат величайшие трудности. Печатное слово недоступно потому, что его не могут прочесть и оно не может дойти до глухого аула, живое слово агитатора и пропагандиста зачастую отсутствует также потому, что агитаров и пропагандистов-националов почти-что нет, а те, которые имеются, загружены и перегружены всякой работой в центрах до невозможных пределов, и, наконец, не всегда есть возможность проникнуть в тот или иной горный аул.

Учитывая такое положение вещей, надо сказать совершенно прямо, что правильно и хорошо поставленное национальное вещание несомненно явилось бы одним из крупнейших факторов культурной революции в Дагестане.

Радиовещание в Дагестане существует пятый год. Казалось бы за это время дагестанские работники радиовещания могли бы уяснить свое место в проведении культурной революции и сделать соответствующие оргвыводы, т. е. создать такое радиовещание, которое действительно содействовало бы освобождению горских масс от нищеты, бытового и духовного рабства.

Сделано ли в этом отношении что-нибудь? Имеются ли какие-нибудь достижения? Имеются ли какие-нибудь положительные действенные результаты четырехлетнего радиовещания? В какой мере помогало дагестанское радиовещание партии и правительству строить социализм? Ставить такие вопросы необходимо, тем более, что в дагестанском радиовещании намечается некоторый перелом, отчасти в связи с предстоящим переходом радиоцентра и радиостудии в новое помещение.

Может показаться несколько странным такая большая связь между содержанием радиовещания и помещением, но надо знать условия Дагестана. Что представляет собой дагестанский радиоцентр на сегодняшний день? Территориально—это $^1/_3$ небольшого конторского стола, расположенного у входа в окружную контору связи. Еще совсем недавно в таком «радиоцентре» восседал иногда бывший зав. республиканским радиоцентром, он же главный редактор всего вещания, он же редактор лакской радиогазеты—тов. Омаров.

Что такое студия дагестанского радиоцентра?

Чтобы попасть в это «святилище» радиовещания, нужно пройти на задний двор гостиницы Гуниб, осторожно пробраться возле груды ящиков, мимо классически безобразной уборной и спуститься по крутой лестнице в подвал.

Подвал этот не вполне пригоден для постоянного хранения дров и каменного угля, потому что время от времени заливается водой. Разумеется, никакого света, вентиляции и т. п. здесь нет. И вот в этом-то, с позволения сказать, помещении и находится студия и узел Дагестанской радиостанции имени Ленина. Чтобы особенно не распространяться, достаточно сказать, что бывали случаи, когда из этой студии певиц выносили в обмороке.

Работники дагестанского радиоцентра долгое время считали своим большим достижением тот факт, что они обладают этим помещением. Дело в том, что во время одного из очередных наводнений, Наркомтруд Дагестана категорически воспретил пускать людей в этот ужасный подвал, именуемый студией. Однако, радиоцентр «сумел уладить вопрос» и получил разрешение вещать из этого помещения еще две недельки и продолжает вещать до сих пор.

Из сказанного следует, что перемена помещения для дагестанского радиовещания событие—и притом немалое.

Уже из этих двух фактов—радиоцентра, расположившегося на одной трети стола в прихожей, и студии, загнанной в сырое, грязное подземелье—можно заключить, что никто в Дагестане не смотрел до сих пор на радиовещание, как на нечто такое, что представляет собой некоторую ценность. Однако, быть может в дагестанском радиовещании работали и работают исключительно героические личности, к которым применима поговорка: «не красна изба углами, а красна пирогами». Что же представляет собой «пироги»—продукция дагестанского радиовещания?

Само собой разумеется, что обслужить всю разноплеменную и различную по культурному развитию массу слушателей Дагестана—задача исключительной трудности. Но из этого следует только один вывод: для разрешения трудной задачи нужно колоссальное напряжение сил, нужна громадная организационная работа и, само собою разумеется, нужно понимать ту задачу, которая разрешается. Имеются ли все эти элементы в творческой работе дагестанского радиовещания? Ни в какой, даже самой отдаленной степени.



На контроле во время передачи, г. Бобринец (Украина)

Дагестанский радиоцентр издает радиогазеты: на лезгинском, аварском, лакском, кумыкском, даргинском и татском языках. На этих же языках читаются доклады, а также и доклады на русском языке. Кроме того, дается огромное количество национальной музыки, исполняемой на различных местных инструментах и певцами, а также дается и музыка европейская.

Что же такое политическое вещание на нацязыках? Каждая национальная газета имеет своего редактора. Конечно, редактирование газеты и докладов на соответствующем языке не является основной работой редактора, а входит в число его многочисленных нагрузок. Поэтому газета в подавляющем большинстве случаев делается за несколько минут до выхода, когда редактору сообщают по телефону, что сегодня его очередь выпускать радиогазету. В радиогазету засовывается первый попавшийся печатный материал, все это густо пересыпается национальной музыкой, с текстом, разумеется, ни с какой стороны не связанной, и вопрос исчерпан.

Если печатные национальные газеты дают информацию иногда с опозданием на две-три недели, то национальные радиогазеты дают эту же информацию с опозданием на месяц. Какой-либо определенной установки, какой-либо определенной цели радиогазета не имеет, а вещают вообще. Так было по крайней мере несколько недель тому назад.

Доклады по большей своей части никакого отношения к актуальным вопросам момента не имеют. Вот, например, любопытная форма ведения «антирелигиозной пропаганды по радио» по Дагестану.

В первых числах июня был большой мусульманский праздник—махарам. В эти дни режется огромное количество баранов, а кроме того, мусульмане—шииты, предаваясь большой скорби, выполняют изуверский обычай самоистязания, — это знаменитой шахсей-вахсей. Казалось бы, о чем и говорить в эти дни в антирелигиозном докладе, как не об этом диком празднике.

И вот в дагестанском эфире раздалось:—«слушайте час безбожника».

Этот час передавался на русском языке, и слушателям рассказывалось о том, сколько верующих детей в московских школах. Потом следовала информация о кулацких и сектантских проделках в Рубцовском округе Сибкрая. Дальше последовало нечто совсем безобразное,—«антирелигиозная музыка». Безо всякого пояснения исполнялась песня на слова Демьяна Бедного «У попа Ипаты».

Текстовой передачи, разумеется, никто не понял, во-первых, потому, что в ней ничего понять нельзя было, так как она состояла из набора высокопарных фраз, а главное националы не знают русского языка. Песни же сатирическо-юмористического содержания исполнялись на церковный мотив, и темные слушатели мусульмане могли задать вопрос: «почему допускается к микрофону православный поп, а не допускается «правоверный» мулла? Когда кое-кто поинтересовался узнать—кто и как сварганил подобного рода «антирелигиозную передачу», то выяснилось, что должен был выступать докладчик, но, как это принято в Дагестане, докладчик не только не явился, но даже не сообщил об этом в радиоцентр, и вот, за несколько минут до передачи, диктор взял первый попавшийся номер журнала «Безбожник», отрезал такое количество строк, которое позволило бы заполнить время, положенное на текстовую часть «Часа безбожника» и все «это», сдобренное несколькими песнями подготовленными артистами, было запущено в эфир.

И подобного рода «передачи» отнюдь не являются исключением, а скорее правилом. Главный редактор к большинству передач никакого отношения не имеет, и в эфир дается то, что приносится к микрофону, или что подвернется под ножницы диктора. Повторяем, так было еще совсем недавно. За последние дни быть может что-нибудь и изменилось к лучшему.

Факты смехотворные и безобразные; но иначе и не может быть при том положении вещей, которые имеют место в Дагестане. Редакции политического вещания не было. Радиообщественность отсутствует. ОДР, хотя и значится в списках учреждений города Махач-Кала, но в природе такой организации нет. Радиосовет был создан и скончался в момент своего создания. Художественно-политический совет проявляет какие-то признаки жизни, но в общем барахтается, собираясь чрезвычайно редко и не зная что делать. Короче сказать, политического вещания и политической работы по радио в Дагестане не велось.

Художественные передачи занимают в дагестанском вещании огромное место. Надо сказать, что при чрезвычайно низком культурном уровне коренного населения Дагестана умело поставленное художественное вещание является одним из сильнейших средств для интернационального воспитания трудящихся масс Дагестана. Ведь музыка, если она сопровождается толковым пояснением, может знакомить с бытом и жизнью тех народов, язык которых непонятен. В музыке можно показать общность интересов и стремлений трудящихся, принадлежащих к разным народностям, но к одному классу.

Есть ли в Дагестане какое-нибудь стремление использовать музыку именно в таком направлении? Оказывается, что такой «высокой музыкальной политики» в Дагестане даже не понимают. Если работники дагестанского радиовещания и делали иногда вид, что политическое радиовещание—это не забава, то художественная передача, с их точки зрения, должна служить только для забавы.

А национальное художественное вещание? Быть может оно явилось фактором культурной революции? Увы, дагестанское национальное художественное вещание, если и льет воду на чью-то мельницу, то только не на нашу.

Дело в следующем: текстовых передач националы в большинстве случаев не слушают. Радиооратор, вполне заслуженно, является для них пустомелей. Музыку слушают охотно, но не всякую. Европейскую не слушают потому, что не понимают, а с горской музыкой получается вот что: когда передается музыка аварская—возмущаются кумыки. Когда передается лезгинская—возмущаются и аварцы и кумыки, а когда передается даргинская—возмущаются аварцы, кумыки, лезгины и все иные прочие. Всякий считает чуть ли не личным оскорблением, что передается музыка «чужого племени», а не именно аварская, именно лезгинская и т. п. И когда об этом сообщают радиоцентру сами слушатели—националы, то радиоцентр не стремится к тому, чтобы дать музыку с толковым пояснением, чтобы она была понятна и аварцам, и лезгинам, и драгинцам и проч., а вместо всего этого радиоцентр рассыпает щедрые обещания давать именно такую музыку, которая будет потрафлять вкусам той или иной национальности, т. е. радиоцентр идет по линии наименьшего сопротивления, потакая самым отсталым национал-шовинистическим чувствам.

Бывало и хуже. На аварском языке, например, долгое время исполнялась старинная национальная песенка, в которой всячески поносились «неверные ишаки»—грузины. И никто не обращал на это внимания. Музрук—национал аварского языка не знает. Самим слушателям-аварцам песня нравится. Чего же еще может желать радиовещание, имеющее установку на забаву?!

Говорить о каком-либо культурно-воспитательном значении этой музыки, хотя бы даже для отдельных национальностей, также не приходится. Новой горской музыки, конечно, не создано. Поэтому к старым, большей частью, любовным напевам неуклюже пришиты новые «революционные» слова, а в итоге получается вот что: при довольно скверной передаче



«Даешь Москву!» — фото Б. Черепанова, Самара

разобрать по радио слов нельзя, а старый, всем хорошо известный напев с определенным содержанием, слушается весьма охотно и, таким образом в национальном художественном вещании по радио культивируется не новое, а наоборот, старые взгляды, старые идеалы и т. п.

Сказанным еще далеко не исчерпывается жуткая картина состояния радиовещания в Дагестане. Но и сказанного как будто достаточно, чтобы признать такое радиовещание не только неудовлетворительным, но и недопустимым.

Встает понятный и естественный вопрос: как же все это могло оставаться терпимым более четырех лет? Неужели никто не протестовал?

Приходится признать, что именно так и было: серьезных протестов против такого «радиовещания» не раздавалось. Странно, непонятно, удивительно, и все-таки это факт.

Дагком ВКП(б) не уделил достаточного внимания даже вещанию политическому—радиогазетам и журналам, следовательно «о вещании художественном вообще-то никто не думал. Этим делом «по совместительству», получая за нагрузку 30 руб. в месяц, ведал делопроизводитель радиостола почтовой конторы. И это не где-нибудь на Камчатке, на Югорском Шаре, или на Чукотском полуострове, а в столице Дагестана—Махач-Кале. За четыре с лишним года радиоцентр не нашел нужным принять какие-нибудь серьезные меры, чтобы получить хотя бы одного квалифицированного работника художественного вещания,—свет клином сошелся.

Музрук—национал, разбирающий ноты, пишет инсценировки и руководит художественным вещанием чуть ли не на десятке неизвестных ему языков. О политическом содержании этого вещания говорилось выше, что же касается углубленной творческой работы в этой области, то... последуем в этом случае доброму совету Марка Твэна и опустим над всем этим вопросом густой «занавес милосердия», тем более, что на этом участке близких перспектив на серьезное улучшение не предвидится.

* *

Так обстояло дело до самого последнего времени. Недавно Дагестан посетила инструкторская бригада отдела местного вещания радиоуправления. Нетрудно догадаться, в какой «обстановочке» этой бригаде пришлось работать. К счастью, не в пример другим, дагестанский радиоцентр не сумел израсходовать всех отпущенных ему средств. Это до известной степени развязало руки бригаде. По ее настоянию Дагком ВКП(б) взял руководство радиоцентром и создал более или менее сносную редакцию политического вещания. По художественной линии Дагком оказался бессильным что-нибудь сделать, за полным отсутствием людей маломальски знакомых с этой работой.

Как бы то, однако, ни было, сдвиг есть и притом сдвиг серьезный. Но было бы ребячеством полагать, что, после создания политической редакции, «пойдет уж музыка не та. У нас запляшут лес и горы». До этого им очень далеко. Не имея прочной общественной базы, не имея радиослушательского и радиолюбительского актива, дагестанское вещание может еще долго не сдвинуться с мертвой точки, тем более, что в районах и аулах почти пустое место.

В Дагестане создаются сносные условия для развития радиовещательной работы. Надо эти условия использовать и развернуть. Этого настоятельно требуют прежде всего интересы самого Дагестана. Новым работникам дагестанского радиовещания надо дать твердый наказ:

— Не замыкаться в касту. Ближе к общественности. Ближе к профсоюзам, ближе к неотложным запросам аула.

Только в этом случае можно быть уверенным, что и общественность пойдет навстречу радиовещанию, оценит его и поддержит.

Юсуф

ОРГАНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ РАДИОВЕЩАНИИ

(В порядке обмена мнений)

Каждое искусство лишь тогда становится мощным социальным фактором и приобретает «свою физиономию», когда оно определит свой специфический материал и свои методы его оформления. У нас много говорили, писали о «радиоискусстве», а в то же время строят «радиотеатры» с видимыми декорациями, выпускают перед слепым микрофоном загримированных певцов, свободно движущихся по сцене перед аудиторией в 300—400 человек, забывая о незримой—в десятки тысяч. Это значит, что радио ни своего материала, ни своих композиционных методов еще не знает, а переживает первобытное состояние, совершенно аналогичное младенчеству кино, когда киноаппарат безучастно—механически фотографировал нужный ему материал «говорящего» театра и знал провалы этих пьес даже с участием знаменитой Сарры Бернар. Это значит, что термин «радиоискусство» ныне столь же метафизическое понятие, как некогда у новоромантиков туманное «всеискусство» или «мистерия» у Скрябина.



1. На стадионе Динамо (южная трибуна). 2. Демонстрация игры «пуш-бол». 3. Участни стадионе. 5. Тов. Каганович делает доклад. 6. Радио

Радио, как и кино, искусство индустриальное, а это говорит о быстрых темпах развития (пример—кино, терменвокс). Если художественное радиовещание запоздало в своем развитии, то, вероятно, потому, что и поныне к нему нет серьезного отношения. «Пятилетний ребенок» («какой большой»—для индустриального темпа)—предоставлен сам себе, и радио инертно все фотографирует в любом порядке любой материал.

Методы оформления определяются и материалом, и способами восприятия его потребителем. В общей форме о методах создания, конструирования всякого продукта человеческого труда говорят: *монтаж, композиция* (однозначные понятия). Радиолюбитель прекрасно знает, что монтаж схемы приемника—это установление функциональной связи, взаимоотношения между частями механизма для достижения его четкой, точной работы, направленной к определенной цели. Цель искусства, как говорят, «организовать психику» или лучше—вызвать цепь социально полезных (конечно, с классовой точки зрения) реакций. Монтаж, композиция в искусстве и есть отпор и организация материала, который должен, как раздражитель, вызвать желаемые реакции.

Кино научилось на многовековом опыте литературы, театра, музыки, живописи и собственной ощупью воздействовать своим материалом, своими методами и стало «самым важным» (по Ленину), из искусств. Радио пока не искусство, но и оно ведь имеет все данные (колоссальный «тираж», доступность массам и др.) конкурировать с социальным значением кинематографа. Именно у «немого» кино и должно было учиться «слепое» радио, ибо и то и другое оперируют однозначным материалом.

Но мы не хотим сейчас взывать к слепому подражанию. Поступим лучше так: выясним материал и методы монтажа (или композиции) в радио, исходя из тех же физиолого-психологических оснований, на которых, согласно исследованию пишущего эти строки (глава II его работы «Организация материала в тонфильме») базируются и методы киномонтажа. Эти основные процессы реагирования изложим в следующих ниже тезисах.

1. Между реакциями человека на различные раздражения извне существует *связь и взаимообусловленность* (связь существует и между центрами в коре полушарий большого мозга). *Предыдущее восприятие оказывает влияние на последующее.* «Огромное значение для деятельности больших полушарий в каждый данный момент имеют последовательные открытия действия предшествующих раздражений» (академик И. П. Павлов, «Двадцатилетний опыт», стр. 210).

2. В каждом новом восприятии *не требуется получать раздражения от всех свойств предмета, а лишь от нескольких;* остальные нами воссоздаются, благодаря опыту прошлых реакций (остаются следы в мозгу).

3. *Каждое искусство и проводит такой отбор элементов,* воздействуя их совокупностью. Для восприятия художественного произведения, как идеологии, определяющим является не столько биологический, сколько *социальный опыт прошлого,* т. е. опыт классовой, профессиональной, семейно-бытовой среды.

4. При восприятии связного комплекса раздражителей образуется *господствующий очаг возбуждения,* названный проф. Ухтомским *доминантой.* Вновь приходящие возбуждения, близкие к основному, усиливают последнее, чуждые ему—тормозятся (изчезают из сосредоточения).

5. Произведения искусства вызывают прежде всего деятельность так наз. *вегетативной нервной системы* (подкорковая область мозга), что вызывает то, что мы называем эмоциями (усиление дыхания, деятельности сердца). Деятельность этой системы характерна своей двойственностью—контрастами эмоций. В дальнейшем следует деятельность коры мозга—т. е. *интеллектуальное* восприятие искусства.

Этих положений нам достаточно. Согласно тезису 2, материал радиовещания должен быть специфически *организованным звуком* (музыка, речь, шумы), т. е. отбором отдельных наиболее существенных, новых (ибо новизна признана возбуждать сосредоточие) звуковых признаков, по которым можно узнать действие, предмет. Для музыки это ясно—четкая, точная, не искажающая оригинал передача, причем выбор музыкального материала, согласно тезису 3, соответствует социальному опыту (т. е. подготовке) той или иной группы слушателей. Для радиопьес, как в кино, нужен отбор ярких звуковых намеков (как в кино зрительных). Например, хлопанье дверью, щелканье замка, звон связки ключей. Это на языке слов значит: «такой-то ушел из дому».

Для того, чтобы действующие лица радиопьесы могли быть узнаваемы, необходимо резкое расчленение (и голосов, и интонаций) «манеры» говорить артистов,—словом, создание *звукового типажа.* Как в кино нет «декораций», а есть вещи, играющие (в полном смысле слова) *роль* и смысловую и эмоциональную, точно так же и в радио нужно бросить ребяческие пустяки, эти плохие «шумовые декорации» (трактор, поезд—здесь все одно, все вызывающие улыбку дет-



ки звездного пробега на велосипедах с рапортами XVI съезду. 4. Мощные усилители на будка. 7. Тов. Ворошилов у микрофона

ские имитации). В кино не показывают на экране то, что зафиксировано надписью (ибо это был бы ненужный параллельный раздражитель (тезис 2), а в радио сплошь да рядом говорят «смотрите, трактор едет», а затем трещит что-то явно «рукодельное», вызывая недоверие к предшествующей «звуковой надписи» (реплике). А нужно—ярким, легко узнаваемым звуковым намеком вызвать у слушателя весь зрительно-слуховой образ вещи (тезисы 2 и 3).

Обобщим сказанное: материалом художественного радиовещания является сделанный радиохудожником отбор ярких, легко узнаваемых, звуковых признаков вещей и явлений (для радиопьес), замещающих комплексы, или же выбор хорошо звучащих музыкальных пьес, направленных к определенному составу радиоаудитории.

Как в кино, весь зрительный мир, так и в радио весь доступный ему—в нынешний этап технического развития радио—звуковой мир может стать его художественным материалом, но лишь после специальной художественной его организации и в смысле радиофоничности (это то же, что в кино—организация внутри кадра, во время съемки) и в смысле соединения звуковых элементов (т. е. музыкальных пьес, шумовых, речевых элементов). Это—радиомонтаж, аналогичный монтажу в кино и не отличающийся от композиции в музыке и в художественной литературе.

Организованный радиоматериал (так будем называть и муз. номера, и речевые, шумовые комплексы) должен быть распределен, согласно тезису 1, с учетом предыдущих впечатлений (сюда относятся и речевые пояснения, которые аналогичны надписям в кино). Не раз проделывали такой опыт в кино: между кадрами с трагическим и комическим содержанием вставляли неподвижное лицо без определенной выразительной мимики, а зрителям казалось, что оно то грустит, то смеется. Так же и в радио, вовсе не безразлично, пустить ли после эксцентрического свиста песни Шуберта или обратно (из практики моск. радиоцентра). Если же слушатель сознает эту дисгармонию, то у него разрушится доминантовое раздражение (тезис 4), и он в дальнейшем с трудом сможет погрузиться в сосредоточенное слушание.

Для создания господствующего раздражения (доминанты) от частей передачи и ее целого (как говорят, единством впечатления, переживания) (тезис 4), нужна объединяющая радиоматериал общая идея, стиль, развитие темы, ибо при отсутствии нарастания и развитии и контрастов эмоциональное (тезис 5) и интеллектуальное (доминиантов, 5) раздражения будут угасать и исчезнут, оставив слушателя неудовлетворенным.

В радиоконцерте выбор пьес (тез. 3) должен быть сделан так, чтобы их совокупностью, как комплексом наиболее ярких характерных признаков, дать возможность слушателю творчески воссоздать облик композитора или целой школы, эпохи. Пояснения должны давать связь, направление реакциям (эмоциальным и мышленным), и некоторую разрядку, отдых от музыки, однако не так, чтобы впечатление от предыдущего номера совсем исчезло, т. е. разрушена была бы доминанта целого (тезис 4), что имеет место во всех концертах—дивертисментах по радио.

Требование новизны раздражителей знает предел. Если вы дадите слишком много нового, незнакомого, не оправданного прошлым социальным опытом той аудитории, к которой направлена данная художественная передача, то материал покажется «скучным», «непонятным» и доминантового сосредоточения, погружения в слушание не будет. Установление равновесия между старым—знакомым и новым, в котором все же имеются черты старого, даст пищу и вегетативной системе с ее требованием контрастов (тез. 5), и мышленного. Тезис, антитезис и синтез,—эта триада диалектического метода вполне оправдывается и данными физиологии.

Особенно привлекателен для художника прием вызвать разноречивые реакции контрастными возбуждениями (произведениями искусства), чтобы в синтезе их вызвать новое, сложное переживание, новое, активно созданное умозаключение радиослушателя.

Художник творит максимально активно, но и потребитель искусства требует, чтобы у него вызвали максимальную активность его реакций на произведения искусства.

Такими путями, мы полагаем, можно возвести художественное радиовещание на высокий уровень современного советского кино, литературы, театра. Лишь после организации радиоматериала термин радиоискусство прозвучит со всей конкретностью и впечатляющей силой насыщенных определенным содержанием конкретных советских слов: киноискусство, искусство театра и художественная литература.

Сергей Бугославский

РАДИОТЕАТР И ЕГО НАЗНАЧЕНИЕ

(Начало см. № 12)

Такой целостной формы концертов, еще не изобретено, и, конечно, нельзя рассчитывать все виды концертов, указанных в сетке художественного вещания, перевести на такого рода зрелищно-звуковые представления. Здесь, разумеется, главным образом, изобретение такой формы подачи художественного исполнения, которая соответствовала бы или, вернее, захватила бы миллионную массу.

Для отыскания этой формы и должен служить радиоцентр, как место, в котором можно на ряде сценически оформленных концертов произвести учет восприятия массового слушателя на основе его прямой реакции.



Учащиеся Загорского педтехникума (Моск. обл.) слушают деревенскую передачу

При этом имеется в виду вовсе не один московский радиотеатр (крайне не театральный, кстати сказать, по своей архитектуре), а радиотеатры в тех городах, где существуют радиостанции. Для работы по созданию наиболее отвечающих интересам массы художественно-музыкальных форм вещания необходимо учитывать восприятие не только столичного, центрального слушателя-зрителя,—он может дать лишь незначительный материал для таких изысканий,—а в особенности и главным образом провинциального: окружного, районного слушателя.

Провинциальный слушатель может представить для нас наиболее отчетливые результаты восприятия. Столичная и городская масса в той или иной степени уже знакома с художественной продукцией, в той или иной мере посещала театр или бывала на сборных концертах. Наши «концерты-митинги» эпохи гражданской войны открыли ей двери к искусству, и таким образом характер этих концертов связался у нее в памяти с эмоциями, порожденными эпохой гражданской войны. И вот, оказывается, что мы недалеко продвинулись от концертов-митингов, культивируя массовые концерты в такой форме, и, естественно, что в восприятии слушательской массы они остаются по существу той же формы художественным показом, как были восприняты ею первоначально в концертах-митингах. Но в ту пору восприятие слушательской массы базировалось на повышенном чувственном тонусе,—тонусе гражданской войны, и тем самым культурное значение концертов-митингов сводилось к подсобной роли, придаточной, рассеивающей сосредоточение на себе эмоций, а не имело самостоятельного значения прямого культурно-воздействующего фактора.

Если мы имеем в виду обслуживать массового провинциального слушателя, то,

во-первых, форму и обстановку подачи художественного исполнения надо дать совершенно иную, а именно сосредоточивающую на себе его внимание и, во-вторых, организующую его социалистически-культурно. Разумеется, слушатель, не имеющий опыта восприятия от «концертов-митингов», в состоянии более отчетливо принять новую форму вещания, способную не рассеивать, а концентрировать на себе его внимание и не разъединять в нем восприятий—слуховых от зрительных, а действовать на него своим комплексом. Только в этом случае и может художественное воздействие оказаться действительным и непосредственным.

А для достижения этого необходимо, чтобы слушатель с наушником—радиослушатель обязательно бывал на передачах (все передачи при такой постановке дела разумеются открытыми) в городском радиотеатре.

Если в нашей сетке вещания музыкально-художественное исполнение разделено на несколько видов, как исторические концерты, этнографические, камерные, симфонические, оперные отрывки и т. д., то разумелось, понятно, что эти виды передач по своей программе и по форме должны отличаться друг от друга. На деле же разницы между ними никакой не оказывается, а для радиослушателя, не видящего еще и самый концерт, и подавно. Да и как заставить массового радиослушателя воспринять разницу между, скажем, одним из прелюдий Шопена и—да не удивит читателя это сравнение—этнографической казакской песней (киргизской), например «Степной песней» из собранных этнографических записей Затаевича [1].

Для всей слушательской массы этнографическая музыка киргизов не будет представлять разницы от музыки Шопена, и только для самих киргизов их родная песня подскажет им эту разницу.

Если же взять исторические концерты, то разницы в форме вещания от симфонических никакой между ними не будет. Значит, различие видов передач чисто внешнее, по названию.

Но что-то такое должно заключать в себе эту, отличающую виды указанных концертных совещаний, характеристику.

И такая-то характеристика может быть достигнута лишь через зрелищно-звуковой показ, обставленный таким образом, чтобы, напр., в исторических концертах эпоха, представленная произведениями данных авторов (например Шопена), могла быть дана в классовом освещении, в картинах быта, нравов и событий, и весь такой зрелищно-художественный концерт был бы составлен из сцен, смонтированных на историко-культурном принципе.

В таком монтаже должны были бы принять участие все художественные группы, не только музыкально-концертная, но и литературно-драматическая, эстрадная и т. д. А так как такой показ должен быть зрелищным, необходимо привлечь и культурных художников-декораторов, которые могли бы создать обстановку самого действия для данной передачи. Также должно мыслиться и построение этнографических концертов, в которых этнографический материал мог быть подан в классовом освещении, в ряде коротких сцен, показывающих быт, нравы и события, вызвавшие появление на свет данных произведений. Тогда в таком преломлении поданный монтаж даст действительное впечатление в комплексе зрелищно-звуковых восприятий. Конечно, нет надобности строить этот монтаж со строго академической точностью подбора материала, но необходимо во всяком случае соблюдение грамотности в подборе его и в его монтировке.



За слушанием воскресной передачи на детской площадке 15-й трудовой школе в Москве

Возможно, что такой характер работы выдвинет новые виды передач, объединит, напр., камерные концерты с историческими в один вид передачи, а этнографические разделит на историко-бытовые и национально-освободительные, создаст концерты агитационно-ударного характера и т. д. Не в названиях и заголовках дело. Важно другое—найти форму художественной работы в самом отделе искусств и из стадии посредрабисской биржи выйти на дорогу творческой, коллективной, комплексной деятельности в области радиовещания.

Эта деятельность будет основываться, главным образом, на использовании имеющегося материала, музыкального, оперного, литературного и этнографического, причем наиболее свежим и до сих пор весьма недостаточно применяемым является именно этот этнографический—музыкальный и литературный материал. На этот момент следовало бы обратить боль-[redacted]

Художественная культура идет по линии развертывания все большего количества форм и раскрытия их взаимной связи. Значит, приобщение к культуре предполагает расширение знаний, умножение восприятий, развитие способности охватывать больший объем явлений. Этот же процесс вызывает способности различения, способность диференцирования явлений и быстроту восприятия их, а стало быть, создает критерий оценки воспринимаемому.

Но развить способность восприятия и развить быстроту его и реакции на него возможно только путем сосредоточения на нем внимания, то есть развить активное произвольное внимание. Если радиовещание через рупор или наушники привлекает внимание массы к себе, а у некоторой части ее активизирует, то в этом огромная заслуга радиовещания и, собственно говоря, это и составляет его задачу. Но дальнейший путь развития художественных интересов в массах не только в радиовещании, не в нем одном.

Человек обладает психикой, элементы которой более или менее нам известны. Лишаясь одной психической функции, человеческая природа вызывает усиленные функции другой, смежной. Напр., у слепого человека (в восполнение потери чувства зрения) развито и сильно обострено осязание. «Зрительные же ощущения или образы у такого слепого человека отсутствуют как в состоянии бодрствования, так и во сне. Однако, если мозговые центры привыкли ранее получать известного рода раздражение, их специфическая деятельность может быть снова пробуждена. Даже в случае полного перерождения или атрофии зрительного нерва центры могут быть возбуждены заново. В таких случаях получается «зрительная галлюцинация» [1]. Разумеется, сравнивать радиослушателя со слепым слушателем нельзя уже потому, что природа восприятия у них разная. Вряд ли, однако, радиовещание, т. е. исключительная культура через звук, позволит себе притязать заместить весь этот сложный зрительно-звуковой комплекс художественно-культурного воздействия, накопленного в течение веков и составляющего громадный художественный материал.

У «преданного» радиослушателя, не имеющего возможности воспроизводить то, что он слышит, с течением времени может, пожалуй, развиться особого рода восприятие, именно радиовосприятие, которое, вероятно, будет сопровождаться появлением неких смутных образов у одного рода слушателей, иллюзий у другого, достигая галлюцинаторной формы у третьего рода. Живой человек не может ограничиться непрестанным восприятием только одного рода ощущений,—он естественно стремится расширить объект своего знания. И это обстоятельство может быть одной из причин охладевания некоторой части радиослушателей к наушникам, а в известной доле и прекращения пользования ими на продолжительный срок.

Ссылки на «скучный репертуар» или на недостаточно высокое качество исполнения нельзя принять за истинные мотивы такого охлаждения некоторых слушателей к радиовещанию. Надо думать иное, именно, что слушатели этого типа обладают большей внутренней подвижностью, более других активны к художественному восприятию и потому стремятся к расширению его.

С. Лопашев

[1] Отнюдь не имеется ввиду какой-либо намек на мимикрию т. Затаевича.

[1] Myers, Tex book experiment. psychol, London.



Работник редакции «Пионерской правды по радио»

ВОЙНА В ЧЕТВЕРТОМ ИЗМЕРЕНИИ

Узел противоречий затягивается все туже. Канада и Китай, Европа и Австралия—мир от полюса до полюса служит ареной напряженной борьбы между Америкой и Британией. Цветные металлы и нефть. Рынки и капиталы. Нефть и каучук. Пшеница и автомобили. Нет ни одной отрасли промышленности, где бы отсутствовала ожесточенная конкуренция. Интересы фунта и доллара перекрещиваются в кварталах шанхайского сеттльмена, на каучуковых плантациях Гавайских островов, в медных приисках Африки.

Сегодня борьба ведется при помощи биржевиков, спекулянтов и финансистов. «Армии сражаются жестянками». Заключаются «никелевые перемирия». Капитулируют банки, лопаются фирмы, «сдаются в плен» целые объединения. Курсы акций бесстрастно регистрируют победы и поражения.

Завтра... Завтра — поле битвы займут танки, сверхмощные пушки, дредноуты и броневики. Армии людей в металлических касках и генеральные штабы заменят биржевых маклеров, джентльменов в цилиндрах из Белого Дома и Уолл-Стрита.

«...Фраза «война немыслима» есть не что иное, как «заклинание». Эту «мысль» «о немыслимом» развивает на протяжении всей своей книги «Америка завоевывает Британию» Людвелл Денни.

Глава «О нервах империи», наряду с главами о ядовитых газах, авиации и флоте, рисует изумительную картину подготовки к будущей войне.

Темнозеленые воды Атлантического океана скрывают... источники былого могущества Британии.

В самом деле: «...Система кабелей в течение целого ряда лет использовалась в Европе против нас (т. е. против САСШ); вы знаете, что на передачу сообщений приходилось получать в Англии визу. Можно поэтому сказать, что величие Англии в значительной степени объяснялось ее системой кабелей».—Так докладывает в 1929 году генерал-майор Сквайр, бывший начальник сигнального отдела армии сенатской комиссии.

Подводные кабели связывают империю с ее колониями. Сбором египетского хлопка, расстрелом рабочих в Бомбее, добычей моссульской нефти, темными махинациями агентов Интелидженс-Сервис где-нибудь в Афганистане, маневрами морского флота в Тихом океане управляет по телеграфу, с быстротой молнии, английский империализм.

«По всей вероятности ни одна нация не имела в прошлом и не будет иметь в будущем ничего подобного британской кабельной монополии. Монополия эта является одновременно и оборонительным и наступательным оружием.

Чтобы удержать за собой эту всепроникающую силу, британское правительство ни перед чем не отступало и ничем не брезгало. Германии не удалось обломать тысячи щупальцев этой системы. Много лет это не удавалось и Америке.

Но в настоящее время наука добилась того, чего не могли добиться конкуренты Великобритании. Радио и беспроволочный телеграф навсегда разрушили старую британскую монополию на средства связи. А молодая американская империя использует это новое оружие, чтобы бить по самым жизненным нервам Британской империи, которую уж не спасает ее монополия», пишет Л. Денни.

Ведется упорная борьба против монополии Англии. «Америкэн Радио-Корпорейшен» завоевывает господствующее положение в «Интернациональной компании телефонов и телеграфов». Длительные закулисные переговоры между американскими и британскими консорциумами (за спиной которых стоят военные министерства) изобилуют взаимными интригами. По характеристике Л. Денни, история борьбы за средства международной связи звучит «зловеще» и для широкой публики малоправдоподобна.

На случай войны между империалистами существует забавное «джентльментское» соглашение на «честное» слово:

«Можно устроить станцию, использующую волны любой частоты и таким образом мешать радио связи во всех частях мира», заявляет Сквайр.

И дальше: «Конечно, мы (слушайте, слушайте!) ...не стали бы делать такой вещи, и она никем никогда не делалась, но ее легко сделать... Радио слишком ценно и никому не выгодно испортить его!»

Тактика и стратегия до появления авиации были науками двух измерений, науками на плоскости. Самолеты перенесли борьбу в пространство. Радио вписывает в книгу военных знаний новую главу—о борьбе в области четвертого измерения, в невидимом, неосязаемом, гипотетическом эфире.

Здесь готовятся, и отнюдь не гипотетические, новые чудовищные средства войны. В четвертом измерении борьба будет не менее ожесточенной, чем в первых трех.

Вл. Демин

Картотека для граммофонных пластинок при Госбиблиотеке в Берлине

Учитывая огромное значение пластинок, государственная библиотека в Берлине решила составить полное собрание пластинок, представляющих интерес в художественном и научно-образовательном отношении и картотеку к ним.

Прежде всего, картотека заводится для музыкальных пластинок. Собрание таких пластинок уже достигло значительных размеров. Среди пластинок имеется комплект музыкальных исполнений в исполнении малокультурных народов. В дальнейшем комплект пластинок будет разбит по эпохам, по композициям и, наконец, можно будет распределять их и по дирижерам.

Бесспорно большую пользу окажет картотека для образовательных целей, обучению в школах, изучению языков и т. д. Германская госбиблиотека уже имеет пластинки на всевозможных языках и наречиях западных, восточных, африканских и американских народов и племен.

Библиотечный архив пластинок беспрерывно обогощается пластинками с рассказами, сказками, поэтическими произведениями, пословицами и поговорками, докладами, молитвами, свадебными и похоронными мотивами, словом, всем, что может передаваться в звуках на языках всех стран и народностей.

В скором времени руководитель этой «пластинкотеки», проф. Деген, отправляется в объезд крупнейших центров Европы, где он прочтет ряд лекций о значении библиотеки пластинок и попутно он сделает закупку пластинок.

А. Быстров



Один из первых радиолюбительских приемников (тов. Аболин, Н.-Новгород)

Редколлегия: инж. А. С. Беркман, А. П. Большеменников, проф. М. А. Бонч-Бруевич, инж. Г. А. Гартман, А. Г. Гиллер, инж. И. Е. Горон, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, С. Э. Хайкин, инж. А. Ф. Шевцов и проф. М. В. Шулейкин.

Отв. редактор Я. В. Мукомль

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—74035 Зак. № 1170 1 п. л. П. 15 Гиз № 40851 • Тираж 70 000

Типография Госиздата «Красный пролетарий». Москва, Краснопролетарская, 16.

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу «РАДИО ВСЕМ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Орган
секции коротких волн
(С К В)
О-ва Друзей Радио
С С С Р
Москва, 9.
Тверская 12.

ГОСИЗДАТ

№ 13 — ИЮЛЬ — 1930 г.

ВНИМАНИЕ РАДИОСВЯЗИ С РАЙОНАМИ

Упразднение округов ставит с особой остротой вопрос о непосредственной двухсторонней связи областных центров с районами.

В условиях больших расстояний, свойственных нашей стране, при плохих дорогах, малой плотности населения, недостаточном развитии местной проволочной связи, внимание, естественно, обращается к радио, как к наиболее быстро реализуемому и дешевому средству связи.

С одной стороны, является совершенно несомненным, что местное областное радиовещание должно получить особое развитие, сделать возможным непосредственное инструктирование районных работников со стороны областных руководителей.

Эта задача требует установки радиовещательных приемников во всех районных центрах.

Более сложной, но не менее актуальной, является задача установления двухсторонней радиосвязи с теми районными центрами, где не существуют и трудно осуществимы простейшие виды связи (телефон, телеграф).

Здесь на помощь должны притти коротковолновые радиостанции, которые должны пополнить этот пробел в сети низовой связи и обеспечить бесперебойную связь всех хотя бы самых отдаленных и недоступных районов с областным центром.

Задача непосредственного участия в работе по использованию коротких волн для связи с районами становится на ближайший период основной задачей советской коротноволновой организации.

Необходимо прежде всего составить как в центре, так и на местах совершенно конкретный план того, какие именно районы должны быть обслужены коротковолновой связью.

Необходимо затем определить потребные кадры, материалы и денежные средства, и совместно с местными советскими органами и органами Наркомпочтеля, во-первых, обеспечить всю работу необходимыми средствами, во-вторых, привлечь к этому делу все имеющиеся на-лицо коротковолновые силы и, в-третьих, в ударном порядке организовать подготовку новых кадров.

Необходимо твердо запомнить, что вопрос подготовки кадров является основным. Безобразная постановка этого дела в ряде местных СКВ приводит к тому, что даже имеющиеся курсы работают вхолостую, выпуская в результате месяцев работы одного—двух коротковолновиков.

Необходимо покончить с кустарничеством в этом вопросе. Перед всеми заинтересованными в коротковолновой радиосвязи организациями необходимо поставить вопрос о материальном участии в подготовке коротковолновых кадров. Связавшись с местными партийными и комсомольскими организациями, нужно поставить дело так, чтобы подбор учащихся и организация курсов обеспечили их продуктивную работу. Должно быть выработано совершенно конкретное задание—куда и на какие станции подготовляются операторы.

Вся работа по организации коротковолновой связи областных центров с районами должна проводиться в полной согласованности трех организаций: областного исполкома, местных органов НКПТ и местной секции коротких волн. Только в этом случае можно будет избежать значительного числа ошибок и кустарной бесплановости, которые столь часто проявляются во многих случаях организации коротковолновой радиосвязи.

О всех работах в этой области местные СКВ должны подробно информировать ЦСКВ.

ГЕНЕРАТОР С ПОСТОРОННИМ ВОЗБУЖДЕНИЕМ

(Продолжение. Начало см. в CQSKW журнала «Р. В.» № 18)

Сеточные и анодные паразиты

Причиной возникновения высокочастотных паразитных колебаний в схеме могут быть различные непредвиденные и плохо учтенные электрические и магнитные связи между элементами и проводами схемы, а также свойства самих генераторных ламп и режим передатчика.

При группе ламп, соединенных параллельно, условия, благоприятствующие возникновению «паразитов», усиливаются, а поэтому в этом случае должно быть обращено особое внимание на монтаж и расположение деталей передатчика.

Паразитные колебания могут возникнуть как в цепях сетки, так и в цепях анода, а потому они и подразделяются на две группы анодных и сеточных «паразитов».

Наличие сеточного паразита в схеме характеризуется следующими явлениями:

а) большой анодный ток,

б) чрезвычайно большая переменная слагающая сеточного тока,

в) малая постоянная слагающая тока сетки (ток через утечку),

г) малая амплитуда сеточного напряжения.

Благоприятным условием для возникновения этого паразита оказывается наличие конденсатора в цепи сетка-нить и работы лампы в схеме с посторонним возбуждением.

Как средство для избавления от этого паразита дает хорошие результаты связь между нагрузочным контуром и анодом лампы через резонансный фильтр LC (рис. 1), настроенного на рабочую волну передатчика. Дроссель затрудняет возникновение сеточного паразита. Величина этого дросселя должна быть определена экспериментально. Не следует его брать чересчур большим во избежание другого паразита—анодного. Анодный паразит характеризуется следующими явлениями:

а) большое напряжение на аноде при малом токе,

б) большая амплитуда напряжения и тока в цепи сетки.

Обстоятельствами, способствующими появлению этого паразита являются:

1) наличие самоиндукции в цепи сетки, и 2) наличие относительно большой самоиндукции в цепи анода.

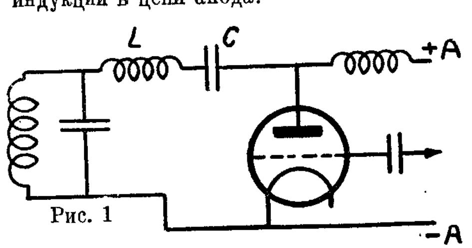


Рис. 1

Анодный паразит может быть уничтожен или ослаблен:

1) включением большой емкости между нитью и сеткой,

2) включением емкости между анодом и нитью,

3) увеличением анодного дросселя сверх той величины, которая является благоприятной для возникновения паразита, или, наоборот, уменьшением его до величины, при которой паразит не возникает.

Интенсивность паразитов может быть очень велика и также велико разрушающее их действие на лампу вследствие отсутствия отдачи.

В приведенной в первой части статьи

схеме наиболее типичным является возникновение паразита в контуре, составленном из Сл, последовательно с ней включенным CN и катушки L_1. Этот паразит возникает легче при большем анодном напряжении, вследствие меньшего потребления энергии сеткой. Его возникновение может быть затруднено при задавании отрицательного смещения на сетку не гридликом, а батареей.

Кроме паразитов, присутствие которых явно обнаруживается в силу их устойчивости, существуют еще неустойчивые паразиты, которые могут быть сильно замаскированы основным режимом схемы. Часто они появляются на короткое время, например, в момент прохождения сеточного и анодного напряжений через определенные значения. В силу кратковременности, а также вследствие неустойчивости их частоты, обнаружить их каким-либо резонатором является невозможным. Они могут быть обнаружены по косвенным признакам, например, по характерному искажению речи (обнаруживается на контроле передачи) и плохой отдаче лампы—малом возрастании или даже падением тока в контуре нагрузки (например, антенне), при повышении напряжения на анод.

Эти неустойчивые паразиты могут быть как низкой, так и весьма высокой частоты и, кроме разрушений лампы, делают невозможной работу телефоном, вследствие сильного искажения передачи.

В описываемом передатчике борьба с паразитами велась путем осуществления рационального монтажа, соответствующим изменением его режима и различными комбинациями включений (в разные цепи) небольших емкостных (для короткого замыкания паразита), индуктивных и омических сопротивлений [1]. Присутствие устойчивых паразитов не обнаруживалось при включении небольших индуктивных сопротивлений в сеточные цепи каждой лампы (включать надо ближе к сетке). Эти сопротивления видны на фотографии передатчика в виде маленьких катушечек, расположенных под ламповой панелью ламп усилителя.

Выше были приведены особенности, встречающиеся при экспериментировании с генератором при применении постороннего возбуждения. Существенным является также вопрос: каков должен быть рабочий режим передатчика, необходимый для получения наибольшего к. п. д. и наибольшей стабилизации частоты. Для этого проследим те условия, которые влияют как на мощность, генерируемую передатчиком, так и на изменение его частоты, а также и на устойчивость колебаний.

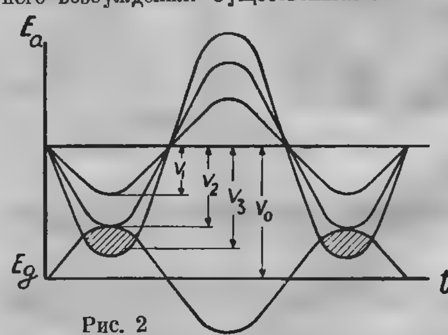


Рис. 2

Колебательная мощность

Нам желательно, чтобы при возможно малой мощности, подводимой к передатчику, получить возможно большую мощность в нагрузочных колебательных контурах. Колебательная мощность в контуре пропорциональна произведению Vk на Ik, следовательно, чем больше Vk и Ik, тем больше мощность в контуре.

Vk—переменная слагающая анодного напряжения (амплитуда напряжения первой гармоники).

Ik—переменная слагающая анодного тока (амплитуда тока первой гармоники).

Посмотрим, чем ограничиваются величины Vk и Ik. Vk должно быть меньше Vo (постоянного напряжения на аноде). Это объясняется тем, что большое Vk связано с появлением сеточных токов (при некоторых значениях Vk). На рис 2 показаны три значения Vk при некотором переменном напряжении на сетке. Как видно из рисунка, нас удовлетворила бы величина амплитуды анодного напряжения=Vk_3, так как она наибольшая из всех трех и ближе к значению=Vo (к чему мы и стремимся) и не удовлетворила бы амплитуда=Vk, так как она меньше из всех трех. Но, как видно из рисунка, наименьшее мгновенное напряжение на аноде $=Vo—Vk_3=Vo_1$ будет меньше положительной амплитуды переменного напряжения на сетке, вследствие чего электроны, излучаемые нитью, притянутся сеткой, а, следовательно, в сеточной цепи потечет ток и будет затрачиваться какая-то мощность. Эта мощность не только совершенно бесполезна, но и вредна, поскольку она образуется за счет подводимой мощности к передатчику. Поэтому мы должны стремиться уменьшить ее, что достигается уменьшением Vk_3 до величины=Vk_2, при которой сеточные токи еще не будут велики. Это и будет наивыгоднейшая максимальная величина Vk, которая и войдет в расчетную формулу мощности. Таким образом предельное значение Vk определено.

Величина Ik зависит от того, каково будет переменное напряжение на сетке и в какой части характеристики работает лампа; для того чтобы получить наивыгоднейшее Ik, надо подобрать наивыгоднейшие значения переменного напряжения и напряжения смещения на сетку. Это достигается переставлением сеточного штепселя по катушке колебательного контура и подбором величины утечки (гридлика) или напряжения от смещающей батареи.

Выше было дано определение наивыгоднейшего Vk. Теперь посмотрим, как получить его практически. Вполне понятно, что Vk=IkZ, где Z эквивалентное сопротивление колебательного контура току высокой частоты и равно $\frac{L}{RC}$, где R—сопротивление постоянному току. Таким образом, изменяя Z, мы можем подобрать требуемое Vk. Изменение Z осуществляется путем перестановки анодного штепселя по контурной катушке (при этом волна контура не изменяется).

Таким образом можно сказать, что для получения наивыгоднейшего Vk мы должны иметь наивыгоднейшее $Z=\frac{Vk}{Jk}$.

По аналогии с работой в усилительных схемах принято считать, что и в генераторной схеме максимальная мощность в колебательном контуре (нагрузки) будет выделена в случае равенства Z=Ri (Ri—внутриламповое сопротивление). Но в этом случае величина Vk, определяемая Z, не будет наивыгоднейшей, а следовательно не будет максимальным и к.п.д. передатчика. Следовательно, режим генератора для получения наибольшей мощности в контуре не совпадает с режимом, при котором к.п.д. получается наибольшим. Так, например, питая передатчик от аккумуляторов, нам желательно наиболее рационально использовать их энергию. Для этого мы должны поставить передатчик в режим наибольшего к. п. д., что достигается так: настраивая передатчик (меняя Z, напряжение возбуждения на сетку и смещения), добиваются (по показаниям приборов), чтобы при наименьшей мощности, взятой от источника питания, мощность в контуре была наибольшей.

Из вышесказанного видно, от чего зависит мощность в контуре и как ее практически можно регулировать.

Теперь посмотрим, как практически по внешним признакам и контурному прибору можно определить режим генератора.

Режим генератора

Запустив генератор, можно сразу по приборам (в анодных и сеточных цепях)

[1] Необходимо следить за тем, чтобы этими включениями не повлиять на основной режим передатчика.


Уголок коротких волн на 1-й городской радиовыставке в Борисоглебске

и внешним признакам определить его режим.

Практически различают три основных режима работы генератора; характеризуются они по степени его возбуждения, т. е. по соотношению величин сеточного и анодного переменных напряжений (от чего зависит, как было показано выше, и колебательная мощность генератора).

Обратимся опять к рис. 2. Принято называть режим генератора, когда его анодное переменное напряжение равно V_1, «недовозбужденным». При «недовозбужденном» режиме мы плохо используем постоянное напряжение, подаваемое на анод, т. е. недостаточно большая часть его превращается в переменное напряжение высокой частоты, а, следовательно и мощность в контуре будет не велика. На практике «недовозбужденный» режим генератора характеризуется следующими внешними признаками: генератор не позволяет нагрузить себя, т. е. при попытке взять с его контура колебательную энергию в другую какую-нибудь цепь, генератор перестает генерировать (например, при сильной связи с антенной колебания срываются). Кроме того достаточно произойти малейшему изменению напряжения источников питания, чтобы произошли срывы колебаний.

«Недовозбужденный» режим генератора обнаруживается по характерному изменению тока в контуре при настройке (рис. 3, кривая «а»). Такое изменение тока можно проследить по яркости горения лампочки от карманного фонаря, замкнутой на виток проволоки и поднесенной к контуру.

Режим генератора, при котором амплитуды напряжений Vk близки к величине постоянного анодного напряжения (V_3— рис. 2) принято называть «перенапряженным». «Перенапряженный» режим характеризуется большим сеточным током и плохим к.п.д. Процент наличия большого тока сетки вызывает большое выделение энергии в сеточной цепи, отчего сетка сильно нагревается (даже раскаляется) и лампа может «дать газ» и перегореть. Сеточный ток вызывает также большое искажение формы колебаний, отчего появляется большое число гармоник.

Изменение тока в контуре при настройке в случае перевозбужденного режима изображено на рис. 3, кривая «b».

«Нормальным» режимом называется тот, при котором величина анодного переменного напряжения=V_2 (рис. 2). «Нормальный» режим характеризуется устойчивостью колебаний при изменении нагрузки генератора и изменениях режима питания. Он является наиболее выгодным в смысле сеточных токов и к.п.д. Ток в контуре при «нормальном» режиме изменяется по кривой С, рис. 3.

Из сказанного выше ясно, что выгоднее всего ставить как «мощный усилитель», так и «задающий» генератор в условия «нормального» режима. Но оказывается для большей стабилизации частоты «задающий» генератор должен иметь режим отличный от «нормального»; причина этого заключается в сеточных токах.

Токи сеток

Кроме того, что наличие тока в цепи сетки вызывает в ней потери мощности, сеточный ток искажает форму кривой колебаний. Рис. 4 дает картину «перенапряженного» режима. Как видно из рисунка, при «перенапряженном» режиме кривая анодного тока имеет характерную впадину, которая обусловливается током в цепи сетки. Чем больше будет искажена форма анодного тока, тем больше получается высших гармонических и тем меньше амплитуда основной частоты =Ik (первая гармоника), с которой мы работаем.

В «задающем» генераторе сеточный ток, кроме порождения гармоник и уменьшения к.п.д., **имеет решающее влияние на стабилизацию частоты**, и так как он зависит от накала, анодного напряжения и напряжения на сетке, то случайное даже незначительное изменение одной из этих величин приводит к изменению тока сетки и частоты генератора. В частности, при прочих равных условиях стабилизация частоты тем больше, чем больше сопротивление цепи сетка-нить и чем меньше обратная связь. Для необходимого отсутствия или уменьшения сеточного тока в «задающем» генераторе надо работать при большом отрицательном смещении на сетке (если смещение задается гридликом, то он должен иметь большое сопротивление—порядка 30 000 ом). Обратная связь должна быть слабой. Приведенные условия для стабилизации частоты говорят за то, что «задающий» генератор по всей вероятности будет работать в «недовозбужденном» режиме.

Имея представление о режиме «мощного усилителя» (нормальный режим) и «задающего» генератора (недонапряжение), нетрудно при заданной волне (настройке контуров), манипулируя штепселями анодной и сеточной связей и подбором смещения добиться наибольшей мощности в контурах при наибольшем к.п.д. передатчика.

Перейдем теперь к рассмотрению конструктивных особенностей и обычного телеграфного режима передатчика.

Мощность, питание и излучающая система передатчиков

Питание анодов ламп передатчика производилось от машин постоянного тока заводской электростанции (в задающем генераторе была одна УТ—15, в мощном усилителе две УТ—15, накал от аккумуляторов). Подводимая мощность была порядка 8—12 ватт в зависимости от напряжения в сети, которое колебалось от 160 до 220 вольт. Ток в антенне был 200—300 МА. Изменение режима работы генератора в связи с колебанием анодного напряжения во время работы (изменялось на 4%) на длине волны, как видно из опыта, не отражалось.

Смещение на сетку ламп «мощного усилителя» задавалось от 40-вольтовой батареи.

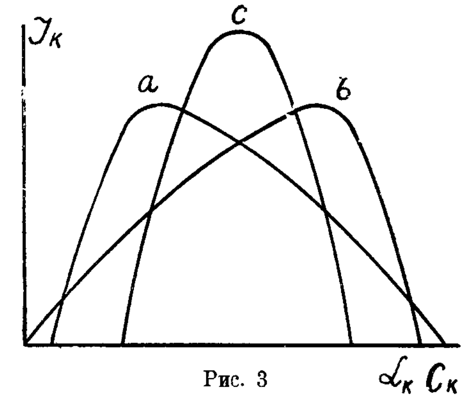


Рис. 3

Антенна передатчика представляла собой 8-лучевую 13-метровую «колбасу», диаметром 0,5 *м*., и была подвешена вертикально на расстоянии 2 метров от земли. Противовес был комнатный, размером 5×3 *м* подвешен по отношению к земле на высоте 3,5 метра, на расстоянии от антенны 2 метра. Связь антенны с «промежуточным» контуром—индуктивная. В антенне стоял укорачивающий конденсатор—500 *см*. Необходимо заметить, что лампы, стоящие в передатчике, работали около 2 лет на усилителе и были очень сильно расторированы. Ключ включали в цепь смещения в «мощном усилителе».

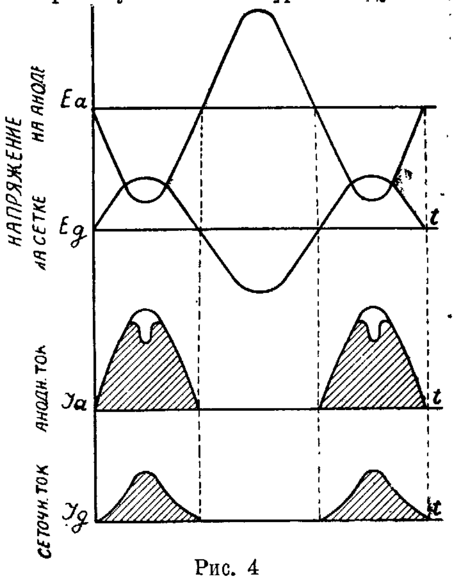


Рис. 4

Монтаж и конструкция деталей передатчика

Монтаж передатчика был сделан на горизонтальной прямоугольной доске. Тип такого открытого монтажа дает возможность легче достигнуть электрической симметрии системы относительно окружающей обстановки и уменьшить паразитные емкости и утечки.

Задающий генератор был экранирован от «мощного усилителя» алюминиевым экраном. Этим достигалось отсутствие емкостного влияния рук оператора при настройке антенного и промежуточного контуров, а также взаимодействие этих контуров с контуром задающего—генератора (лучше всего экранировать «задающий» генератор целиком—металлический коробкой).

Взаимодействие промежуточного контура и контура «задающего» генератора парализовалось также путем расположения контурных катушек по отношению друг к другу на 90°.

Плавное изменение связи с антенной достигалось перемещением антенной катушки по стеклянным «салазочкам», на которых лежала и катушка промежуточного контура.

Штепселя анодной связи у обоих контуров не было, а наивыгоднейшее Z контуров подбиралось изменением емкости контурных конденсаторов, чем определялась и наивыгоднейшая длина волны передатчика.

Конструкция «задающего» генератора показана на рис. 5.

Контурные и нейтродинный конденсаторы были расположены (для удобства настройки) на передней панели передатчика. Питание подводилось сзади на панель. На этой же панели к передатчику включались ключ «модулятор» и «смещение».

Конструкция и размеры деталей следующие:

C_1 = 300 *см*, C_2 = 500 *см*. C_3 = 500 *см*,

C_N =35 *см*, C_g = 200 *см*, C_{g_1} = 200 *см*., R_g = 10 000 *см*, Сб = 2 000 *см*, $Сб_1$ = 2000 *см*. L_n — 11 витков, диаметр 7 *см*, длина намотки 11 *см*, диам. проволоки 4 *мм*. L_3 — 9 витков, диаметр 7 *см*., длина намотки 9 *см*, диаметр проволоки 4 *мм*. L_A — 8 витков, диаметр 7 *см*, длина намотки 8 *см*, диаметр проволоки 4 *мм*.

С целью уменьшения собственной емкости дросселей D они мотались по три секции на одном каркасе. Диаметр дросселей—3 *см*. Длина намотки секции—3 *см*, расстояние между секциями 5 *мм*. Проволока диаметром 0,7 *мм*.

d—противопаразитные катушки. Диаметр катушки 1,5 *см*, длина намотки 1,5 *см*, проволока диаметром 0,6 *мм*. Катушки делаются в каждой лампе в отдельности.

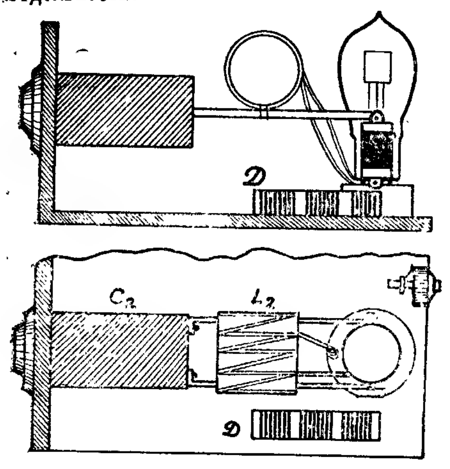


Рис. 5

Результаты работы передатчика

Работали все время на 50-метр. band'е. При работе телеграфом слышимость передатчика по европейской части СССР почти всегда R8—R6. Тон—t8. Интересно отметит, что при работе с немцами они всегда сообщали, что тон передатчика CC. При каждом запросе о стабильности волны всегда получали положительный ответ.

Телефоном работали не регулярно. Всего имели около 30 работ. Довольно регулярно работали телефоном в test'е на 50-метр. диапазоне, где провели 11 телефонно-телеграфных QSO и одно телефонное с 2 bg. (Прием телефона 2bg был очень затруднителен вследствие сильного гуляния волны и неглубокой модуляции.)

С одной из девяток (eu 9) имели 4-дневный телефонно-телеграфный трафик, где провели работу по определению качества модуляции различными способами. Телефоном больше всего работали с eu 2, eu 9 и eu 3.

При переходе с телеграфа на телефон слышимость передатчика на таком расстоянии от Москвы, как г. Бежецк, почти не падала (что говорит за достаточно глубокую модуляцию). Вообще все работы телефоном были вполне удовлетворительны, все передачи были приняты полностью на 100%. Хорошая слышимость нашего телефона подтверждается присылками сводок от наших корреспондентов.

Тов. Мельников 2cc отмечает исключительную (как говорит он в приемной QSL) стабильность волны. Немного был глух тембр передачи, что можно отнести за счет неприспособленного помещения и также и микрофона. Устойчивость работы телефоном подтверждается многими присланными QSL, а также и Центральной лабораторией связи НКПТ, которая, приняв нашу передачу, сообщила о ее качестве и заметила нашу волну (57,8 метр.).

Этим заканчиваю сообщение об основных особенностях передатчика с посторонним возбуждением, которые необходимо учитывать при экспериментировании с ним. Следующая часть статьи будет касаться исключительно особенностей передатчика при телефонировании, а также некоторых специальных теоретических и практических вопросов, понимание которых необходимо при работе телефоном.

Op. 2 kaf А. Мирошин

ТЕЛЕФОН НА КОРОТКИХ ВОЛНАХ

В CQ SKW № 11 журнала «Радио всем» нами было дано описание коротковолнового передатчика по видоизмененной схеме Гартлея. В заключительных строках этого описания сообщалось, что проводятся опыты по приспособлению схемы к работе телефоном. Теперь уже можно подвести итоги этих опытов и из ряда схем модуляции, испробованных в лаборатории, предложить вниманию коротковолновиков, построивших описанный передатчик, схему модуляции, весьма простую и давшую вместе с тем вполне удовлетворительные результаты.

Схема представлена на рис. 1. По классификации схем модуляции, применяемых в радиотелефонии, она относится к схемам модуляции на сетку. Переменное напряжение, получающееся на зажимах вторичной обмотки микрофонного трансформатора, подается на усилитель низкой частоты и со вторичной обмотки выходного трансформатора подводится к сетке генераторной лампы. Изменение напряжения на сетке приведет к изменению анодного тока и, следовательно, некоторые изменения будет претерпевать и ток в колебательном контуре.

Для того, чтобы вторичная обмотка выходного трансформатора, включенная в цепь сетки, не являлась препятствием для возникновения колебаний высокой частоты, ее шунтируют конденсатором Сб.

Не каждый коротковолновик может приобрести дорогостоящий микрофон ММЗ, требующий к тому же после себя большого усиления; но зато большинство любителей имеют в своем распоряжении обычные угольные микрофоны (от микротелефонной трубки городского телефона). Мы ориентируемся на рядовых любителей, у которых есть простой угольный микрофон, не требующий большого усиления, и из этих соображений в схеме модуляции предварительное усиление имеет всего один каскад усиления.

Схема модуляции будет состоять из таких отдельных деталей: микрофон, затем микрофонный трансформатор, лампа и, наконец, выходной трансформатор. Обратимся к рассмотрению всех перечисленных деталей.

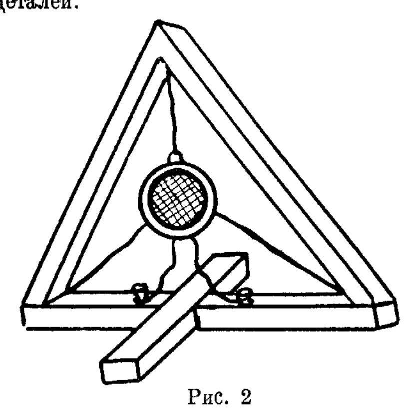


Рис. 2

Микрофон, как мы уже указали, может быть взят обычный угольный. Все они работают в общем не плохо. Во время работы они иногда спекаются; в этих случаях следует изредка встряхивать микрофон легкими постукиваниями по капсюлю. Для укрепления микрофона необходимо применить подвеску на резиновых амортизаторах (резиновая трубка или лента). Для этого по окружности капсюля припаивают в нескольких точках небольшие проволочные скобочки, служащие для укрепления резины. Резину эту укрепляют в углах специальной рамки (рис. 2).

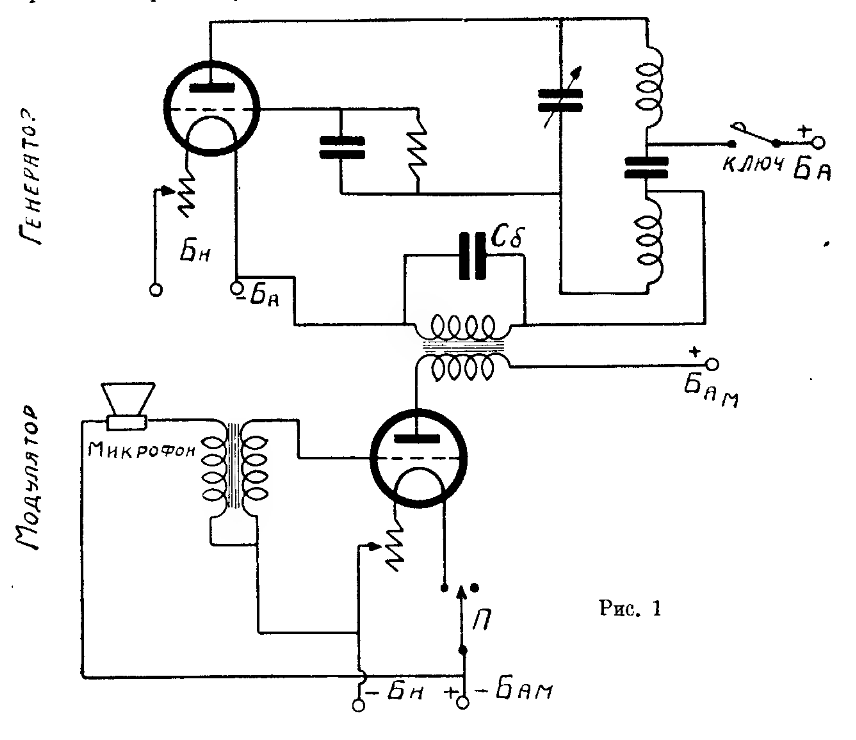


Рис. 1

Можно применить также другой способ подвески, значительно более простой. Берется небольшой кусок мягкого полотна, посредине пришивается небольшой карман с круглым отверстием посредине (диаметром в $2\frac{1}{2}$ *см*). В этот карман вкладывается микрофон так, чтобы мембрана его была против отверстия. Полотно укрепляется на какой-либо стойке (рис. 3).

Переходим к микрофонному трансформатору. В продаже их нет, сделать его любителю целиком затруднительно. Наиболее простой путь—переделка обычного трансформатора низкой частоты. Был взят трансформатор низкой частоты завода «Украинрадио» с коэффициентом трансформации 1 : 2; в первичной обмотке он имеет 6 000 витков, во вторичной 12 000 витков. В нем нужно сделать третью обмотку—в 300 витков. Для намотки этих витков нужно трансформатор разобрать. Трансформаторы завода «Украинрадио» по своей конструкции весьма оригинальны. Разборка их на первый взгляд несколько затруднительна. Прежде всего отгибают четыре скрепки со стороны дна, снимают дно и боковые обжимки. Таким образом мы освободим катушку с сердечником. Разбираем сердечники, причем сначала снимаем все нижние угольники, потом те, которые проходят через катушку. При разборке нужно обратить внимание на метод укладки этих угольников, чтобы сборку выполнить так же. Сняв верхний слой гранитоля, наматываем микрофонную обмотку 300 витков проволоки (эмалевой или в изоляции) сечением 0,2—0,15 *мм*. Выводы делаем либо по образцу имеющихся на трансформаторе, на нижних свободных углах фланца, либо мягким проводом выводим наружу. Обмотку прикрываем снятым гранитолем и собираем трансформатор. После сборки нужно проверить целость всех обмоток.

Мы получим таким образом микрофонный трансформатор с тремя обмотками, с коэффициентом трансформации 1 : 20 (300 : 6 000) и 1 : 40 (300 : 12 000). В схеме используются обмотки с отношением 1 : 20.

Выходной трансформатор взят также завода «Украинрадио» с тем же коэффициентом трансформации (1 : 2). Вторичная обмотка, включенная в схему передатчика (в цепь сетки), должна быть обязательно зашунтирована конденсатором постоянной емкости C6—порядка 100—150 *см*. Здесь был применен конденсатор Дроболитейного завода.

С питанием установки у любителей дело обстоит обычно плохо; нужно возможно сократить количество потребных источников питания; из этих соображений схема выполнена так, что на микрофон дается напряжение от батареи накала. На анод усилительной лампы—обычная батарея в 80 вольт, причем, как и накал, так и анодную батарею можно иметь на модуляторном устройстве и приемнике общие. При работе телефоном переключатель «П» включает накал ламп усилительного каскада и одновременно же подается напряжение и на микрофон. Ключ закрепляется в прижатом состоянии, и схема готова для передачи.

Лампа для усиления может быть взята или «Микро», или новая лампа ПО—23. Эта лампа прекрасно ведет себя в качестве усилительной. Ее данные таковы:

Напряжение накала — Vн = 0,7 — 1,2 в
Ток » — Iн = 0,22 A
Анодное напряжение — Va = 60 — 80 в
Коэфф. усиления . . — K = 5 — 8
Внутр. сопротивлен. — Ra = 10000 — 20000.



Лабораторный макет телефонно-телеграфного передатчика

Крутизна хар-ки . . — S = 0,35 — 0,65 $\frac{mA}{v}$
Анодный ток при Vc+6v — Ia = 3,5 — 7 mA
при Va = 60 v

Предостерегаем любителей от перекала—это ведет к гибели лампы.

При работе телефоном дальность действия станции значительно уменьшается по сравнению с телеграфными передачами. Вообще, только в том случае, если телеграфные сигналы передатчика слышны P8—P7, можно рассчитывать на телефонную слышимость в P5—P6. Всегда работу лучше начинать ключом, связавшись с кем-либо телеграфом и определив свою слышимость на основании сообщения—можно переходить на работу телефоном. Говорить следует на расстоянии 20—30 *см* от микрофона, нормальным голосом. При передаче музыки микрофон подносится к музыкальному инструменту.

При контроле передачи на своем приемнике, расположенном вблизи от передатчика, нужно уменьшить накал ламп приемника, иначе лампы будут перегружаться и о передаче нельзя будет правильно судить.

По описанной схеме нами сконструирована рация eu 5 kbq («Украинрадио»). Относительно слышимости передач можно сказать следующее. При работе на передатчике на 2 лампах УТ—15, при 250 вольтах на анодах—10 мая etp 3 dr (Львов) сообщил «ur fone qrk r—5» (при слышимости телефонных сигналов P—7), 12 мая etp 3 rt (Гирколиб) сообщил «ur fone r—5 mod fb», (что в переводе значит: ваш телефон слышен P5, модуляция великолепная).

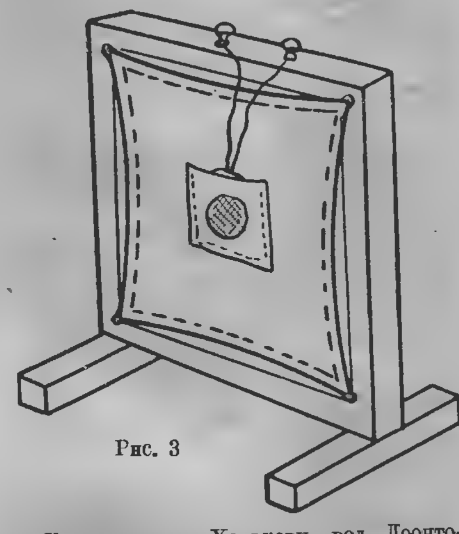


Рис. 3

Контроль по Харькову вел Леонтович—eu 5 каа, сообщивший, что телефон слышен P7, передача весьма чистая и голос и музыка замечательно естественны.

С серией других опытов по выбору схем модуляции мы познакомим читателей дополнительно.

В. А. Терлецкий

КОРОТКИЕ ВОЛНЫ НА ЛЕСОСПЛАВЕ

Весной 1929 года я был командирован ЦСКВ с экспедицией Наркомзема по изучению северных рек Урала. В задачи экспедиции входило обследование упомянутых рек с целью наметить способы улучшения и расширения их сплавных возможностей. Поскольку этими работами был охвачен весьма обширный район бассейна реки Оби с ее притоками и расстояния между отдельными мелиоративными партиями выражались в сотнях километров, руководители партий решили в виде опыта применить радиосвязь, снабдив партии тремя коротковолновыми рациями. Выделенные для этой цели операторы 3bb, 3bx и 2du смонтировали каждый по одной передвижке в чемодане. У меня и 3bb они представляли собой 3-ламповые приемники и передатчики, что касается X—eu 2 du, то его рация описана в «CQSKW» за 1929 г.

После распределения по партиям, я в конце мая прибыл в свою базу—село Н. Ивдель Н.-Тагильского округа (500 *км* севернее Свердловска). Мне было поручено держать регулярную связь с Свердловском и Xeu 3bb, который был в другой партии на расстоянии 175 *км*. В первые два месяца моей работы, пока не «сели» мейеровские анодные батареи, я регулярно держал связь с активом Свердловска, главным образом с Vy fb op eu 4 bg. Работа имела характер передачи и приема служебных радиограмм в течение нескольких часов почти каждый день. С X—eu 3bb QSO были реже вследствие того, что он бывал в эфире не регулярно. С осени я прекратил регулярную работу, был использован по другой специальности, последний раз в эфир «вылезал» в октябре.

Итоги моей работы—за 78 рабочих дней—119 QSO, из них 40 с Свердловском. Работал все время на одной, двух—редко на трех «Микро», имея мощность от 3,5 ватта до 0,8 ватта. 75% всей работы моя мощность была ниже 2 ватт. С такими данными имел много



Общий вид передвижки

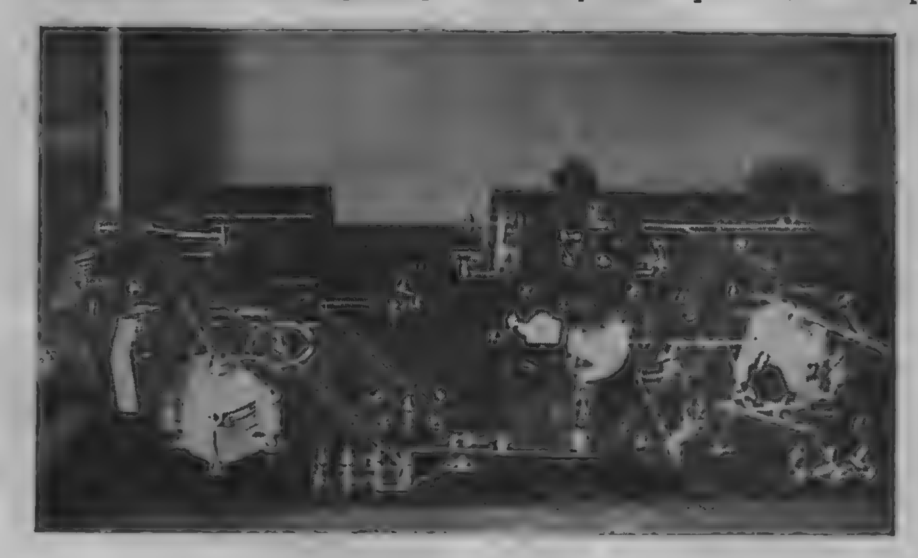
dx, например на север остров Диксон, запад—Минск, Ленинград, Кандалакша (около Мурманска), юг—около 20 QSO с AU—8, QRB до 3 000 *км* и восток—Томск, Бийск и т. д. QRP 0,8 ватта—Ташкент—AU 8. af.

Из прочих QSO, а также многих QSL от RK выяснялась картина приема рации X—eu 3BK в различных городах Союза.

На основании проделанной работы утверждаю, что при мощности даже в 1 ватт можно гарантировать днем на 40 метр. диапазоне уверенную связь до 600 *км*. Антенна может быть самого плохого качества. Я работал на луч высотой от земли всего в 2 метра, возбуждавшийся на 3-й гармонике, и меня было слышно в Казани (QRB 1 000 *км*) R_7. В дальнейшем я работал уже на антенну высотой в 12 метров, но особого улучшения результатов не заметил.

В настоящее время я продолжаю работать в Наркомземе по организации коротковолновой связи. В текущем году мне предстоит зимой дать пробную связь в бассейне реки Унжи—на QRB, 60 *км*. Работать предполагаем на старых уральских передвижках. Если этот опыт окончится так же удачно, явится необходимость приступить к набору операторов и сборке нескольких передвижек, чтобы весной и летом обслужить нужды лесосплава на реках Иваново-Вознесенской и Нижегородской области. Будучи заброшены в глухие места, эти станции должны будут оказать существенную помощь советским лесным хозяйствам, как единственный возможный в этих условиях род связи. QRB при этой работе будет колебаться от 20 до 200 *км*. При работе явится возможным выяснить, какие диапазоны гарантируют наиболее уверенную и продолжительную связь на указанных расстояниях. После окончания лесосплавного периода, если связь на коротких волнах себя оправдает, опытная лесомелиоративная партия, инициативе которой и принадлежит это начинание, приступит к обработке полученных материалов для их опубликования. Это обстоятельство важно учесть, так как оно вызовет повсеместное привлечение коротковолновиков на почетное дело—обслужить радиосвязью сплавные операции советского лесохозяйства. Уже теперь Наркомзем предполагает в будущем сезоне снова снабдить некоторые свои экспедиции X-ами, учтя недостатки проведенной нами работы по части снабжения питанием и проч.

Указанные возможности живой работы, несомненно важной также в отношении выработки конструкции маломощного X'а, наиболее пригодной для уверенной связи на вышеуказанные расстояния как в мирной, так и в военной обстановке, ставит ЦСКВ перед необходимостью срочно подготовиться к выделению для этой цели квалифицированных кадров. В дальнейшем я надеюсь более подробно осветить работу в этой области и примерно наметить размеры, в которые она выльется в будущем.



Монтаж передвижки

X — EU 3 bh Г. А. Тилло

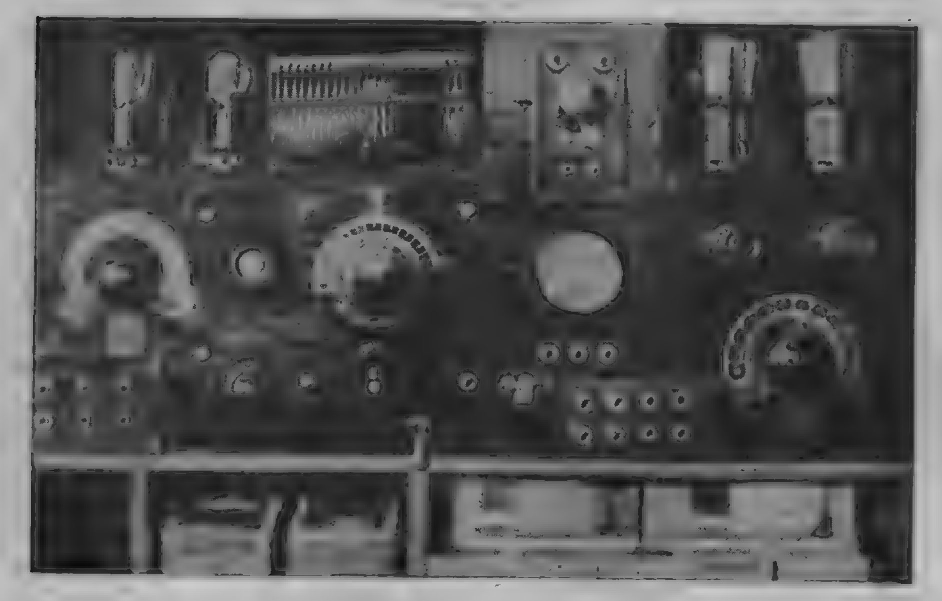


К ВОПРОСУ «ЧТО ДЕЛАТЬ»

Много зарегистрировано передатчиков коллективного пользования, а еще больше—индивидуальных. Но посидевши некоторое время за приемником, можно сказать, что в эфире работают единицы.

Чем это объяснить? Очевидно, сказывается наступивший летний сезон. Этот период должен быть периодом практической работы, опытом осуществления регулярной связи X'ов с базовыми установками.

Уже теперь наблюдаются моменты, когда количество работающих X'ов преобладает над работающими установками ОМов. Без сомнения, для отправляемого X'а выделяется дежурная рация для связи с ним, но зачастую они по отношению



Передвижка, вид спереди



Е и 2bf (Ярославль)

друг к другу находятся в мертвой зоне. Тогда должны вести наблюдения и связь рации, у которых прием и связь с Х'ами возможна (что вполне осуществимо), передавая затем все по назначению. Необходимо поддерживать связь tfc между отдельными районами и городами Союза. Пусть эта связь будет не ежедневная, но она должна носить строго регулярный характер.

Неоднократно приходилось держать связь с далекими Х'ами, но принятые msg за последнее время редко приходится передавать своевременно из-за отсутствия связи с eu. (У нас в Бежице большинство ОМов получают электроэнергию лишь с темнотой.)

Не приходится умалчивать и о таких фактах. Мне надо было передать msg (от X eu до 3 ag ледокол «Красин») в Москву. У нас от 2 100 msk QRK ближних районов пропадает. Связался с AU ВДКА (Баку) op. RK-2196. Прошу принять «msg» для передачи в Москву, но оказалось, что он в это время хотел спать и попросил отложить передачу и прием до завтра. На завтра в условленное время зову АИ—ВДКА—молчит; зову еще (полчаса звал)—нет. Наконец, догадываюсь, очевидно еще не проснулся. Такая пассивность не допустима. Ведь могут быть и срочные msg.

По моему мнению, ЦСКВ должна выявить через местные СКВ, кто из ОМов и RK может регулярно вести наблюдения и связь, после чего работоспособных ОМов распределить попарно в разных пунктах (при желании и времени можно вести и несколькими пунктами) для ведения связи систематического характера, что гораздо интереснее и несравненно ценнее, чем случайные QSO. Если связь затруднительна на 40 метр. band'е, тогда надо проводить test'ы на 50 метр. и 80 метр. band'ах до получения уверенной связи.

Если это нашим ОМам удастся осуществить, мы получим богатейший опыт в отношении осуществления уверенной связи отдельных районов и городов. Думаю, что ОМы выскажутся на страницах нашего журнала по этому вопросу и возьмутся за дело.

EU 9АК Д. Аралов.

Дополнительный список передатчиков коллективного пользования

Позывные	Наименование организации	Адрес
	1-й район	
1 kbt	Акционерному Камчатскому о-ву «АКО»	Карачинский остров
1 kbu	Волосянскому интегральному кооперативу	ст. Волосянка, Хат. р-на
1 kbv		
1 kbw		
1 kbx		
1 kbz	Ячейка ОДР при школе Крестьянской молодежи	с. Гутово Вассинского р-на Н.-Сибирского окр.
1 kca	Иркутскому Дому Красной армии	г. Иркутск, Д. К. армии
1 kcb	Иркутскому Бюро погоды	г. Иркутск.
1 kcc	» » »	» »
1 kcd	Северо-Земельской полярной экспедиции Инст. по изучению севера	Северная Земля
	2-й район	
2 kba	Воен. СКВ при курском Доме Кр. армии	гор. Курск
2 kbd	Рыбинск — СКВ ОДР	» Рыбинск
2 kcp	Хамовнический СКВ ОДР	» Москва
2 kda		
2 kdb		
2 kdc		
3 kdl	Егорьевск. ОДР	г. Воронеж
2 kdf	Военно-топографическое управление	г. Москва
2 kdg	» « »	» »
2 kdh	» » »	» »
2 kdi	» » »	» »
2 kdj	» » »	» »
2 kdk	» » »	» »
2 kdl		
2 kdm	Ячейка ОДР при клубе К. Маркса	г. Воронеж
2 kdn	» » » » »	» »
2 kdo	Гл. Геолого-разведочн. управл. ВСНХ СССР	г. Москва
	3-й район	
3 kbk	Радиолаборатория ленинградск. электротехник.	г. Ленинград
	4-й район	
4 kbg	Пермскому Дому обороны	г. Пермь
4 kbh	» » »	Передвижка
4 kbi	6-й Лесомелиоративной партии	г. Пермь
4 kbj	» » »	в р-не рек Колвы, Кишеры, Березове
	5-й район	
5 kbr	Ячейка ОДР при школе ФЗУ Днепропетровских мастерских Екатер. ж. д.	г. Днепропетровск
5 kbs	Старобельскому ОДР	г. Старобельск
5 kbt	Наркомзему УССР	г. Харьков
	6-й район	
6 kap	Азовско-черноморск. государств. рыбопромышленному тресту	Станица Приморско-Ахторск. отдела Азчергосрыбтреста
6 kag	Ему же	Калым.-Вотск. р-на
	7-й район	
7 kaa	Закавказскому геодезическому управлению	Муганская степь

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК

Передатчиков индивидуального пользования

Позывные	Фамилия, имя и отчество	Адрес
	1-й район	
1 bv	Тихонов Б. А.	г. Томск
1 bu	Дербилин Л. В.	» »
1 bx	Чистосердов	» »
1 by	Паршаков И. П.	г. Хабаровск
1 bz	Пентегов Г. Б.	г. Владивосток
1 ca	Мещеряков С. А.	» »
1 cb	Гаврилов Д. В.	г. Иркутск
1 cc	Мельников	г. Верхнеудинск
	2-й район	
2 cn	Эрдман А. А,	г. Сумы
2 hz	Сорокин	ст. Голутвин
2 ka	Ермолов В. С.	г. Рыбинск
2 kb	Петров В. Т.	» »
2 kd	Варламов А. В.	г. Москва
2 ke	Борисов Е. В.	» »
2 kf	Головщенко В. Л.	» »
2 kg	Шипов М. И.	» »
	3-й район	
3 dp	Карягин	г. Ленинград
3 dq	Черный	» »
3 dr	Щелгунов Н. И.	» »
3 ds	Осипов Е. В.	» »
3 dt	Каллас В. Д.	» »
3 dv	Карьев В. И.	» »
3 dw	Фирсов В. П.	» »
	4-й район	
4 ck	Иванов Н. И.	г. Свердловск
4 cl		
4 cm		
4 cn	Строгальщиков С. П.	г. Пермь
	5-й район	
5 ar	Даинлов М. Д.	г. Днепропетровск
5 ad	Романько Н. Я.	г. Тульчин
5 ee	Зинченко М. Е.	г. Евпатория
5 ef	Гальперин Б. С.	г. Винница
5 eg	Скороход Е. И.	» »
5 eh		
5 ei		
5 ej	Осинский А. С.	г. Киев
5 ek	Дрейзин И. М.	г. Рыково
5 el	Елков П. Н.	г. Севастополь
5 em	Карлов П. П.	» »
5 en	Терлецкий В. А.	г. Харьков
5 eo	Пузанов А. Н.	» »
5 ep	Подкопаев Б. Н.	» »
5 eq	Макарова Л. И.	» »
5 er	Данильченко Н. В.	» »
5 es	Архангельский В. А.	» »
5 et	Тумархин М. Б.	» »
5 eu	Водолажченко	» »
5 ev		
5 ew	Чуйко В. В.	» »
	6-й район	
6 aw	Рагозе Б. М,	г. Ростов н/Дону
6 ax	Губанов М. В.	» » »
	7-й район	
7 ch	Вичнлянский	г. Тифлис
7 ci	Алексеев А. И.	г. Баку
7 cj	Смирнов П. Н.	» »
7 ck		
7 cl	Лисецкий Л. П.	» »
7 cm	Пролетарский К. А.	г. Сухум

EU RK 1971 ЕСКВ

Егорьевская СКВ организовалась в марте с. г. по инициативе следующих коротковолновиков: Крылова eu 2 fr, RK—1275 Иловайского, RK 1503 В. И. Рождественского. Кроме нас записались в ЕСКВ еще RK 1667, RK 415 и 8 человек без позывных. Силами членов ЕСКВ была сделана коротковолновая радиоаппаратура—приемник O—V—I, ИХ—миттер—Гартлей р.р. Для членов СКВ были организованы курсы азбуки Морзе, которые, пока вследствие плохой посещаемости учащихся и недостатка времени у меня и RK—1 275 (руководителей), отложены до осени. Технических достижений у ЕСКВ пока больших нет, но мы надеемся, что с получением разрешения на Х-миттер работа оживится. В свободное время я и RK—1 275 ведем прием; почти вся Европа, кроме ЕЕ и ЕР, АУ и Соединенные штаты (фон).

Наши перспективы зимней работы:

1. Открыть учебную работу по азбуке Морзе через Х-миттер ЕСКВ.

2. Обязать всех членов ЕСКВ сделать приемники и изучить Морзе.

3. Организовать коротковолновую выставку и установить дежурство членов ЕСКВ. Кроме этого предполагается открытие специальной технической консультации по коротким волнам.

Необходимо заметить, что НКПИТ медлит с выдачей разрешения на передатчики мне, RK—1 275 и СКВ. Наша просьба к НКПИТ: поторопиться с выдачей, так как из-за этого сильно тормозится работа СКВ.

РК — 1503 — В. И. Рождественский

О РАБОТЕ «QRP».

Некоторые ОМ'ы делились своими успехами работы на QRP. Этот опыт приобретает все большее значение, так как QRP главным образом находит применение при различных Х'ах. Скажу несколько слов о своих успехах при работе с QRP. За все время опытов с февраля по апрель работу производил днем (abt с 14 до 16 msk), но не ежедневно. Опыты производились при анодном напряжении от аккумулятора в 60 вольт (на 2 «Микро») input получается abt 0,3—0,5 wts. При такой ничтожной мощности связь с eu была довольно уверенная. Особенно хорошо осуществлялась связь с «пятерками», где QRK доходило до R6 (в среднем R5) (QRB abt 400—600 *клм*). В Ленинграде QRK до R8 (связь tfc с eu 3aV он принимал на I—V—2). Менее регулярно осуществлялась связь с eu 2. На 20-метровом band'e работал мало, но имел QSO со Швецией, при QRK R6 stdi.

Все опыты производились передатчиком Гартлей р.р. Излучающая система—полноволновой «Цеппелин», фидера по 12 мтр. настраиваются переменным конденсаторами. Эту систему считаю наилучшей из всех испробованных.

EU 9AK

Главлит № А—74035 Зак. № 1170 1 п. л. П. 15 Гиз № 40 851 Тираж 70 000 экз.

Тип. Госиздата «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская ул., дом 16.

АДАПТЕР из телефонной трубки

Ю. Маликов

Передача граммофонных пластинок по радио стала у нас обычным явлением. Мы почти не отличаем обычной передачи от граммофонной, благодаря чистоте и ясности передачи и отсутствию граммофонного тембра.

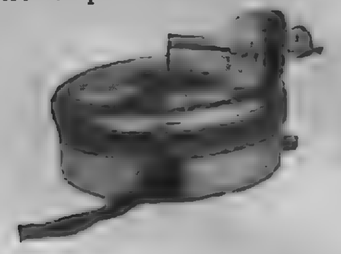


Рис. 1

Шум, шипение, неприятный дребезжащий тембр—все эти атрибуты граммофона зависят исключительно от несовершенства снимающего, усиливающего и воспроизводящего устройств граммофона. Если же мы механические колебания, записанные на пластинке, превратим в электрические при помощи прибора, называемого адаптером, и далее усилим обычным усилителем низкой частоты (искажения в котором весьма малы), и затем воспроизведем при помощи хорошего громкоговорителя,—мы получим вполне художественную передачу.

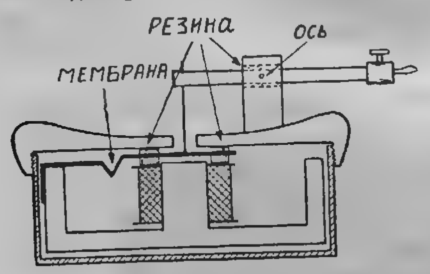


Рис. 2

Для этой цели необходим адаптер, усилитель низкой частоты и громкоговоритель. Два последних «инструмента» имеются у любого радиолюбителя. О них говорить почти не приходится. Перейдем лучше к описанию различного типа адаптеров.

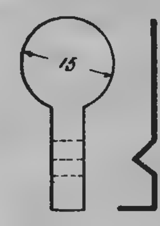


Рис. 3. Детали деполяризованной мембраны

Роль адаптера—механические колебания, записанные на пластинке, перевести в электрические, т. е. выполнить роль, обратную громкоговорителю или телефону. Обычно адаптер состоит из следующих частей: 1) вибратора, к которому присоединена иголка, 2) магнитной системы и 3) катушки.

Самый простой и хорошо работающий адаптер легко сделать из телефонной трубки. К мембране припаивается игла, перпендикулярно игле—рычажок, к другому концу которого припаивается контакт от выключателя для зажатия иглы. Рычажок проходит через резиновую колодочку, в которой закреплена ось. Рис. 1 и 2 дают представление об устройстве такого простого адаптера.

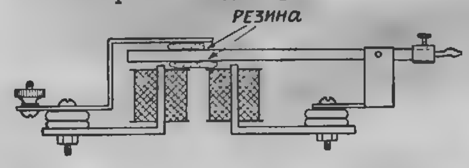


Рис. 4. Адаптер улучшенной конструкции

Для адаптера совершенно не нужна вся мембрана, поэтому ее можно обрезать, оставив только небольшой кружок (в 15—20 *см* диаметром с хвостиком, рис. 3). Вся эта новая мембрана должна быть зажата в резине, которая устраняет собственные колебания системы.

Описанный выше адаптер обладает рядом недостатков, однако и с таким простым адаптером можно получить передачу много лучше и естественней, чем даже при хорошем граммофоне.

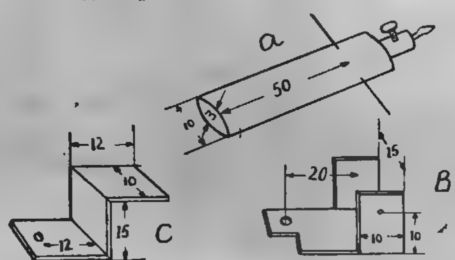


Рис. 5. Детали адаптера улучшенной конструкции

На рис. 4 показан адаптер улучшенной конструкции. Сделан он так же, как и первый, из телефонной трубки. Из тонкой жести сгибаем плоскую трубочку на двух гвоздях; ширина трубки 10 *мм*, высота 3 *мм* и длина 50 *мм*. На конец для иголки также припаиваем контакт от выключателя, из латуни или алюминия, вырезаем и сгибаем фигурную подставочку «в» (рис. 5). Из булавки делаем ось. Подставка должна быть шире якорька «а» на 5 *мм*; на ось с одной и с другой стороны надеваем шайбы из резиновой трубки, которые должны быть плотно прижаты к вибратору. На другой конец магнита контактом привинчиваем пластинку «с». На катушечки под вибратор подкладываем резиновую губку или трубку, то же самое и сверху под пластинку «с». Наш вибратор таким обра-

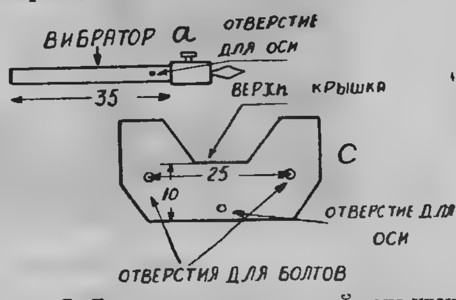


Рис. 7. Детали и схематический рисунок адаптера «Леве»

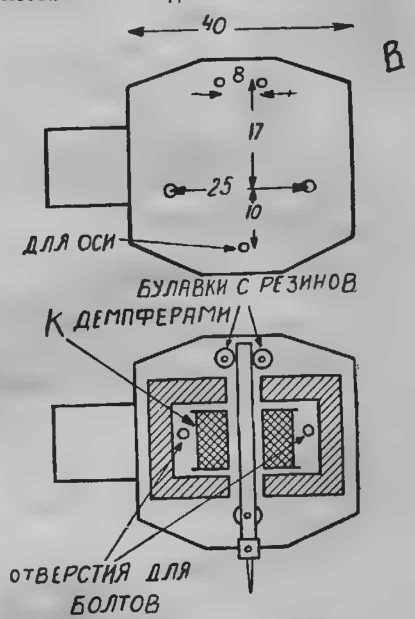


Рис. 7а. Детали и схема

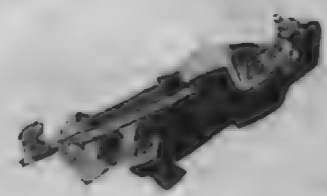


Рис. 6

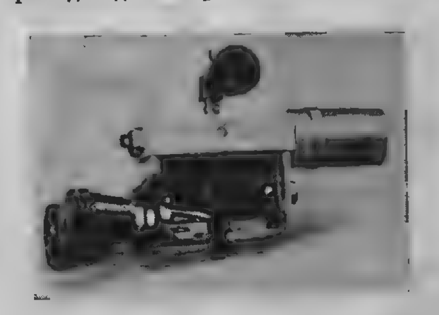


Рис. 8

зом оказывается зажатым между двух резинок, расстояние между магнитами и вибратором должно быть возможно меньше. Этот адаптер не шипит и не передает никаких тресков и шумов.

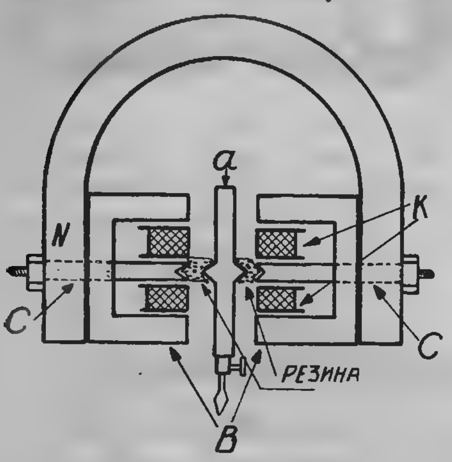


Рис. 9. Адаптер Сименса

На рис. 6 дана фотография этого адаптера.

Все описанные типы адаптеров переделаны из телефонной трубки и не являются специально разработанными конструкциями. Сейчас мы еще опишем прекрасно работающий адаптер фирмы «Леве». На

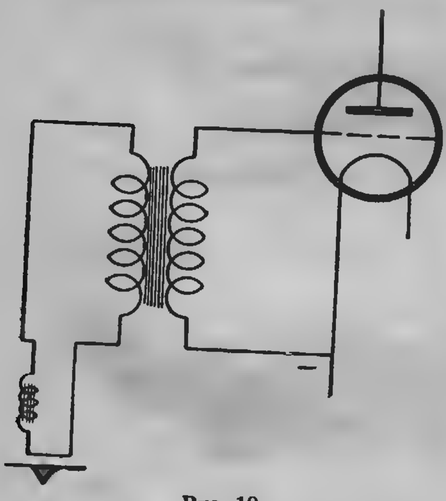


Рис. 10

рис. 7 и 7а даны детали и конструкция адаптера. Вибратор «а», сделанный также из железной трубки, колеблется между

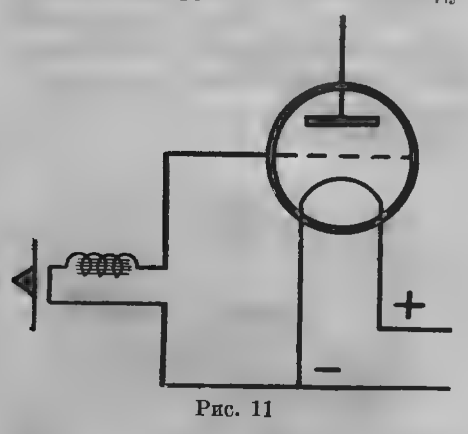


Рис. 11

двумя П-образными магнитами (взятыми из телефонной трубки ЭТЗСТ, с одной четырехугольной катушкой), обращенными друг к другу разными полюсами. Наверху в станину «в» впаяны две булавки, с кусочками резины, которые и являются демпферами системы. Катушечку К легче всего склеить из целлулоида, а затем на нее наматывают проволоку диаметром 0,05 или 0,08 *мм*, до отказа. Проволоку можно смотать со старой катушки от телефона или громкоговорителя. Детали «в» и «с» надо делать из какого-либо не магнитного металла, т. е. из латуни, цинка или алюминия. На фото (рис. 8) видны два адаптера по принципу «Леве». Вышеописанный адаптер дает в высшей степени художественную передачу. Почти все заграничные фирмы выпускают адаптеры, используя с различными

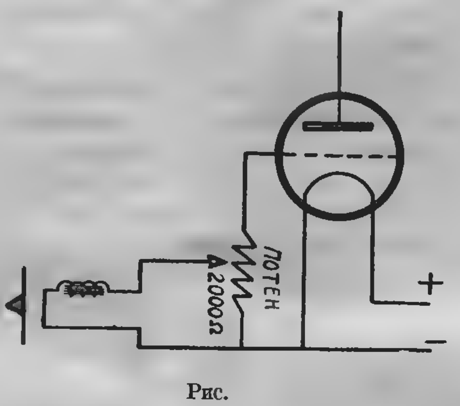


Рис.

вариантами вышеописанный принцип, видоизменяя лишь форму и размеры деталей.

Наконец, остается описать самый лучший адаптер—это фирмы «Сименса». Его устройство дано на рис. 9 и несколько напоминает громкоговоритель ТМ. Магнит N имеет наконечники «в», между которыми находится вибратор «а»; между наконечниками расположены две катушки К. В середине вибратор имеет квадратное утолщение, к которому с двух сторон подходят болтики «с», зажимающие вибратор. Между квадратным утолщением и болтиками, конечно, проложена резина.

Для товарищей, желающих заняться самостоятельным конструированием адаптеров, даем несколько указаний. Чем лучше демпфер, тем чище и естественнее передача. Чем сильнее зажат вибратор, тем выше тембр, но тем менее чувствительность адаптера. Чем мягче демпфер, тем ниже тембр и чувствительнее система, но больше шумов. Вес колеблющейся системы должен быть минимальным. Чем меньше зазор между вибратором и магнитом, чем сильнее магнит, чем больше витков в катушке, тем чувствительней адаптер. Всегда лучше делать тугой демпфер в оси и мягче на конце якорька.

Несколько слов об усилителе и включении адаптера. Первый способ включения— это через обычный трансформатор низкой частоты (рис. 10). Более простой способ включения прямо на сетку и нить лампы (рис. 11). Схема рис. 12 самая рациональная, так как она позволяет менять силу звука в очень широких пределах. В качестве усилителя можно взять простой приемник, включив адаптер на сетку детекторной лампы, с последующим усилением. Прекрасные результаты дают 2—3 каскада усиления низкой частоты на сопротивлениях.



Дворец Культуры им. т. Воровского

1. Распределительный щит установки и зарядного устройства. 2. Аккумуляторы для установки. 3. Основание мачты. 4. Радиоустановка Дворца Культуры им. Воровского. 4. Механические выпрямители для зарядки аккумуляторов.

Управление районными трансляционными узлами

Я. Клименко

Районный житель в Запрудах г. Коломны.

Трансляционный узел в Коломне проектируется, как группа из центрального узла и двух районных. Необходимость установки районных узлов, несмотря на мощный центральный узел, диктуется следующими соображениями.

Коломна вместе с Голутвиным расположены преимущественно вдоль шоссе Москва—Коломна, вдоль которого идут и провода телеграфной магистрали Москва—Тифлис. Один из районов, где предполагается установка районных усилителей, Запруды—в начале города, отделены от него рекой Коломенкой с очень низким берегом со стороны Запруд, затопляемым во время половодья на ½ *км* и больше. Дать радиовещательные программы в эту часть города можно было бы от центрального радиоузла, не устанавливая районного усилителя, подвесив специальную трансляционную линию.

Однако новую самостоятельную трансляционную линию в Запруды можно провести только по мосту. По мосту же с одной стороны проходит тифлисская телеграфная магистраль, с другой—телефонная линия водного транспорта. Следовательно, новая линия может быть подвешена от существующей на расстоянии не более полутора метров на протяжении примерно 1 километра, это почти равносильно тому, что подвесить трансляционную линию по столбам главной магистрали. Провести линию каким-либо другим путем нельзя, ибо ее каждое половодье будет смывать. Сооружать же какую-либо специальную линию особой конструкции, которая не боялась бы ледохода и половодья, будет слишком дорого. Нагрузки же трансляционной магистрали в этом районе нужно ожидать довольно значительной: сами Запруды имеют около 200 домов, кроме того рядом расположены две деревни—всего 285 дворов. Помимо этого, через Запруды проходят две телефонных линии низовой связи, по которым можно давать радиовещание по 11 селам, с общим числом в 710 дворов.

Дальнейшее развитие низовой связи в сторону Запруд увеличит еще более нагрузку этой части линий.

Все это вместе взятое говорит за то, что влияние радиовещания на тифлисские магистрали будет значительным. Чтобы избежать этого влияния, проектируется установка районного усилителя в Запрудах с тем, чтобы всю нагрузку не только для питания Запруд, но и по цепям низовой сети дать на этот усилитель.

Установка этого усилителя проектируется с таким расчетом, чтобы полное управление им производилось с центрального узла (см. схему управления Запрудского районного усилителя).

В качестве районного усилителя предполагается использовать домовый усилитель, применяемый в Москве для радиофикации домов. Для этой цели в нем должен быть переделан выходной трансформатор с таким расчетом, чтобы в Запрудах и соседних деревнях от него можно было питать низкоомные репродукторы, а по линии низовой связи давать от него высокое напряжение.

Кроме того, применяемое в этих усилителях реле для автоматического его включения заменяется поляризованным реле с четырехполюсным электромагнитом. Усилитель устанавливается в одном из жилых домов коммунального треста, ближе к окраине в Запрудах. Для его установки должен быть изготовлен прочный, хорошо запирающийся деревянный шкаф, причем шкаф изготовляется по размерам предназначенного для его установки места. Место для установки шкафа районного усилителя должно быть выбрано такое, чтобы он не мешал жильцам, чтобы к нему был обеспечен свободный доступ техническому персоналу узла.

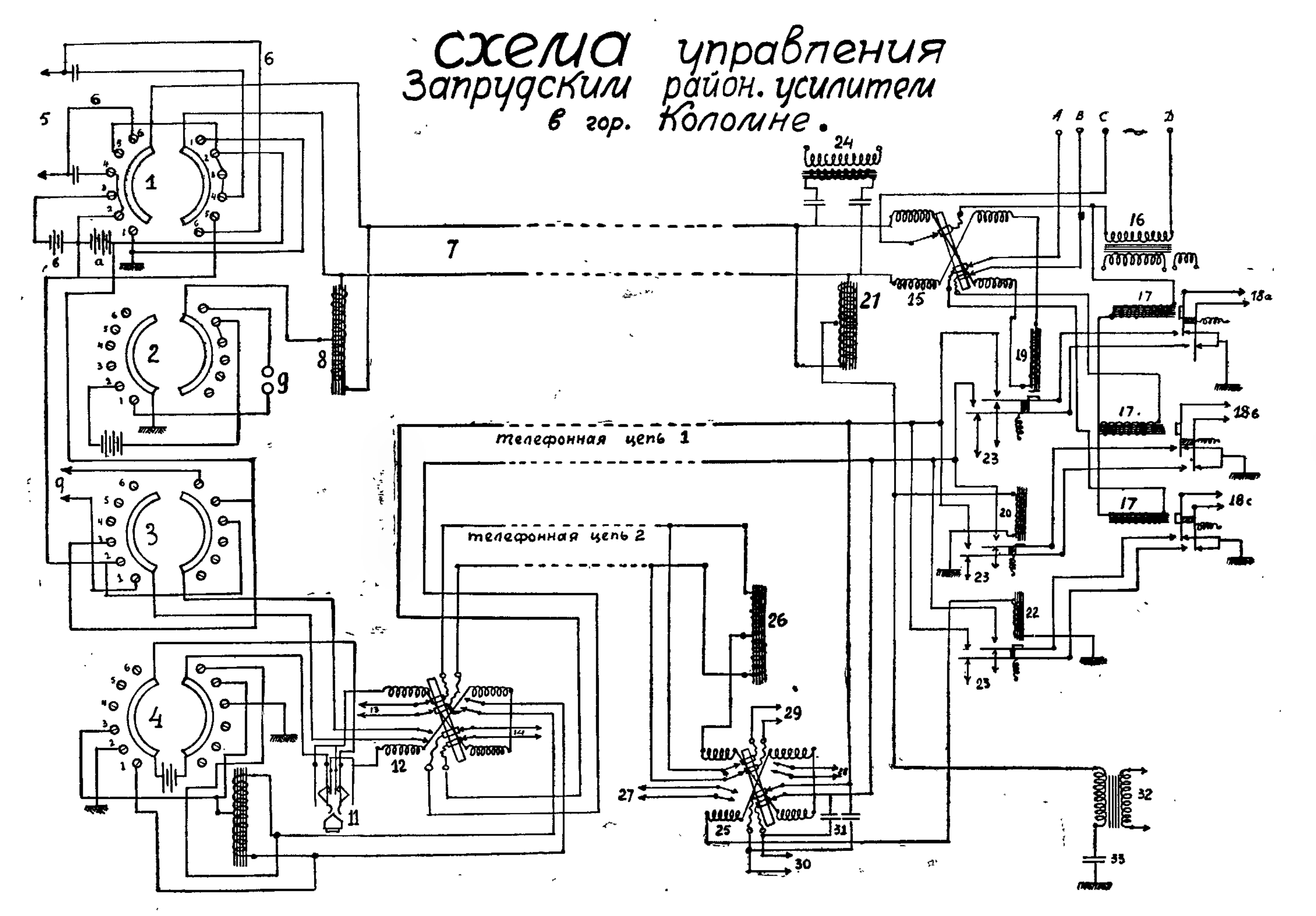
Для управления усилителем с центрального узла, а также и подачи широковещательной программы к усилителю, по линии тифлисских магистралей, на первой траверзе подвешивается специальная линия из бронзовой проволоки 1—1,2 *мм*, со скрещиванием на каждом столбе (скрещивание производится на накладках). Эта цепь на центральном узле подводится на линейный распределительный щиток и заканчивается контактным коммутатором (1). У районного усилителя линия заканчивается поляризованным реле. Кроме того в цепь поляризованного реле последовательно включено еще одно реле, действие и назначение которого будет указано ниже; сначала рассмотрим включение усилителя и подачу широковещательной программы. Для включения районного усилителя на центральном узле, ручка коммутатора (1) должна быть поставлена ползунком на вторые контакты—этим самым на линию подается ток от батареи «а»; полярность батареи при этом должна строго соблюдаться, так как включение усилителя будет именно зависеть от полярности батареи. При посылке постоянного тока реле (15) замыкает цепь городского переменного тока, питающего накал усилителя и выпрямитель через трансформатор 16.

Таким образом усилитель включен на работу, но в этом положении программа на усилитель не подается. Для подачи широковещательной программы ручка коммутатора ползунками должна быть поставлена на четвертые контакты, но прежде чем начать передачу на усилитель программы необходимо произвести испытание линий [1]. Для этого включается (до подачи широковещания) добавочная батарея «в»; при этом полярность в линии не должна меняться. Включением дополнительной батареи замыкается реле (19), которое включает линию на испытание. Специальные трансляционные линии на рисунке помечены № 18. При включении усилителя это же реле (15) одновременно замыкает цепь реле переменного тока: назначение этого реле включать специальные трансляционные магистрали на работу. До замыкания цепи реле трансляционные магистрали включены на землю.

Для надежного контакта при переключении цепей на работу, при помощи реле, питаемого переменным током, ставится такое реле, в котором используются все три фазы переменного тока. При питании реле от одной фазы, контакт мог бы нарушаться, ибо в этом случае сила тока в обмотках реле изменялась бы периодически от нуля до определенной величины, а это вызвало бы дребезжание якоря, что нарушало бы контакт. При использовании всех трех фаз изменение силы тока будет незначительно, а следовательно, и магнитное поле будет изменяться незначительно и не будет вызывать нарушения контакта. Для того же, чтобы сделать в этом реле магнитное поле более постоянным, у электромагнитов делаются медные или латунные щечки, изолированные от сердечника и друг от друга, которые играют роль короткозамкнутых витков.

Так как в Запрудах проектируется подвеска трех трансляционных магистралей, то, для того чтобы все эти магистрали могли быть испытаны с центрального узла—проектируется использование двух цепей низовой телефонной связи, по которым также будет даваться широкове-

[1] Испытание линий заключается в проверке отсутствия в них короткого замыкания и заземления — при включении в линию или между одной из линий и землей постоянного напряжения,—в линии не должен появляться постоянный ток.



щание. Для проверки трансляционных магистралей используются только участки телефонных цепей между центральным узлом и районным усилителем. Для управления как испытанием трансляционных магистралей, так и включения широковещания в села, в одну из телефонных цепей включается поляризованное 4-контактное реле, причем реле включается не в основную цепь, а в искусственную [1]. Включение реле в искусственную цепь вызывается тем, что цепи на своем пути проходят через целый ряд сел, которые при помощи таких же поляризованных реле могут быть включены при передаче широковещания в цепи. В этом случае, как реле, включенное у районного усилителя, так и сельские реле, включенные вдоль по линии, будут друг от друга независимы. В противном же случае реле были бы зависимы друг от друга и было бы трудно рассчитать эти реле так, чтобы до переключения цепей на трансляцию и для испытания можно было включать на трансляцию села. При использовании искусственной цепи и трансляция и телефонные цепи не зависят друг от друга.

Трансляция может работать целый день, телефонные линии и села могут включаться в свободное от переговоров время; и только в случае необходимости испытания магистралей телефонные линии потребуются на короткое время, что всегда без ущерба для телефонной связи может быть осуществлено.

Испытание трансляционных магистралей в Запрудах

Испытание трансляционных магистралей производится с помощью деполяризованных реле, одно из которых (19) включено в цепь поляризованного реле, при помощи которого включается усилитель. Второе реле (20) включено в цепь искусственной линии трансляционной цепи, соединяющей центральный и районный узлы, и третье реле включено в цепь искусственной линии телефонной низовой связи. В действие реле приводится при помощи постоянного тока от батарей. На центральном узле на щите управления имеются коммутаторы, отдельный на каждую самостоятельную цепь. Коммутатор (1) относится к трансляционной цепи (7), коммутатор (2) относится к искусственной цепи той же линии (7). Коммутатор (3) относится к 1-й телефонной цепи и служит для испытания трансляционных магистралей и включения попутных сел на трансляцию. Коммутатор (4) относится к искусственной цепи 2-й телефонной линии и служит для переключения телефонных цепей при испытании трансляционных магистралей, включения попутных сел и включения широковещания по низовой сети. Кроме того, на телефонной станции имеется поляризованное реле (12), служащее для переключения этих двух цепей низовой связи, помимо телефонного коммутатора на центральный трансляционный узел.

В действие реле приводится с центрального радиоузла, куда от реле подведена специальная пара проводов через джек (11). Переключение цепей при помощи реле производится путем изменения направления посылаемого в цепь тока.

Контроль работы районного усилителя в Запрудах

Включение на работу и выключение районного усилителя не является еще полным его управлением с центрального радиоузла. Весьма важным и существенным является вопрос о постоянном контроле за его работой. Разрешение этого весьма важного вопроса также предусматривается схемой. Чтобы контроль был независимым от телефонных цепей, для этого используется искусственная цепь трансляционной пары (7), для чего в искусственную цепь включается трансформатор (32), первичная обмотка которого включена на выходной трансформатор усилителя, а вторичная через конденсатор (39) включена в искусственную цепь.

На центральном узле для контроля служит коммутатор (2) и гнезда (9), куда включается телефон. Кроме того контроль за работой районного усилителя предусматривается по 1-й телефонной цепи, в то время, когда она включена на трансляцию. Для этого участок телефонной цепи между районным усилителем и центральным узлом, при переключении с телефонного разговора на широковещание, включается через конденсаторы (31), которые, когда цепь включена как телефон-

[1] Искусственная линия осуществляется присоединением передающих и приемных приборов между средней точкой дросселей 8 и 21 и землей.

ная, шунтируются накоротко и таким образом никаких изменений в работу телефонной цепи не вносят.

Районный усилитель в Щурове Коломенского округа

Второй район, где проектируется районный усилитель—это рабочий поселок Щурово, расположенный по другую сторону реки Оки и доступ к которому с подвеской цепи может быть только по главной магистрали через железнодорожный Окский мост. Протяжение линии для подачи програм в Щурово, которую нужно подвесить по главной тифлисской магистрали, будет около 9 *км*. Подача широковещания непосредственно с центрального узла будет оказывать сильное индуктивное влияние на телефонные цепи вследствие большой нагрузки в конце цепи.

Само Щурово представляет собой цементный комбинат, сильно развивающийся, и уже в этом году будет иметь рабочих с семьями несколько тысяч человек, так что радиофицировать этот район, к тому же имеющий слабую культурную связь со своим окружным центром, необходимо. Передача програм в Щурово проектируется также с помощью районного усилителя, управляемого с центрального узла. Управление усилителем производится с помощью ряда реле как постоянного, так и переменного тока, причем реле постоянного тока рассчитываются и регулируются таким образом, что реле приходит в действие при подаче в цепь определенной величины напряжения.

Схемой управления Щуровским узлом предусматривается:

1) включение в действие и выключение усилителя;

2) контроль за работой усилителя;

3) возможность местных передач;

4) возможность служебных переговоров по телефону как во время действия усилителя, так и когда последний не работает;

5) одновременный контроль при местных передачах как работы микрофонного усилителя, так и трансляционного; и, наконец,

6) возможность перекличек между Щурово и Коломной.

Управление усилителем

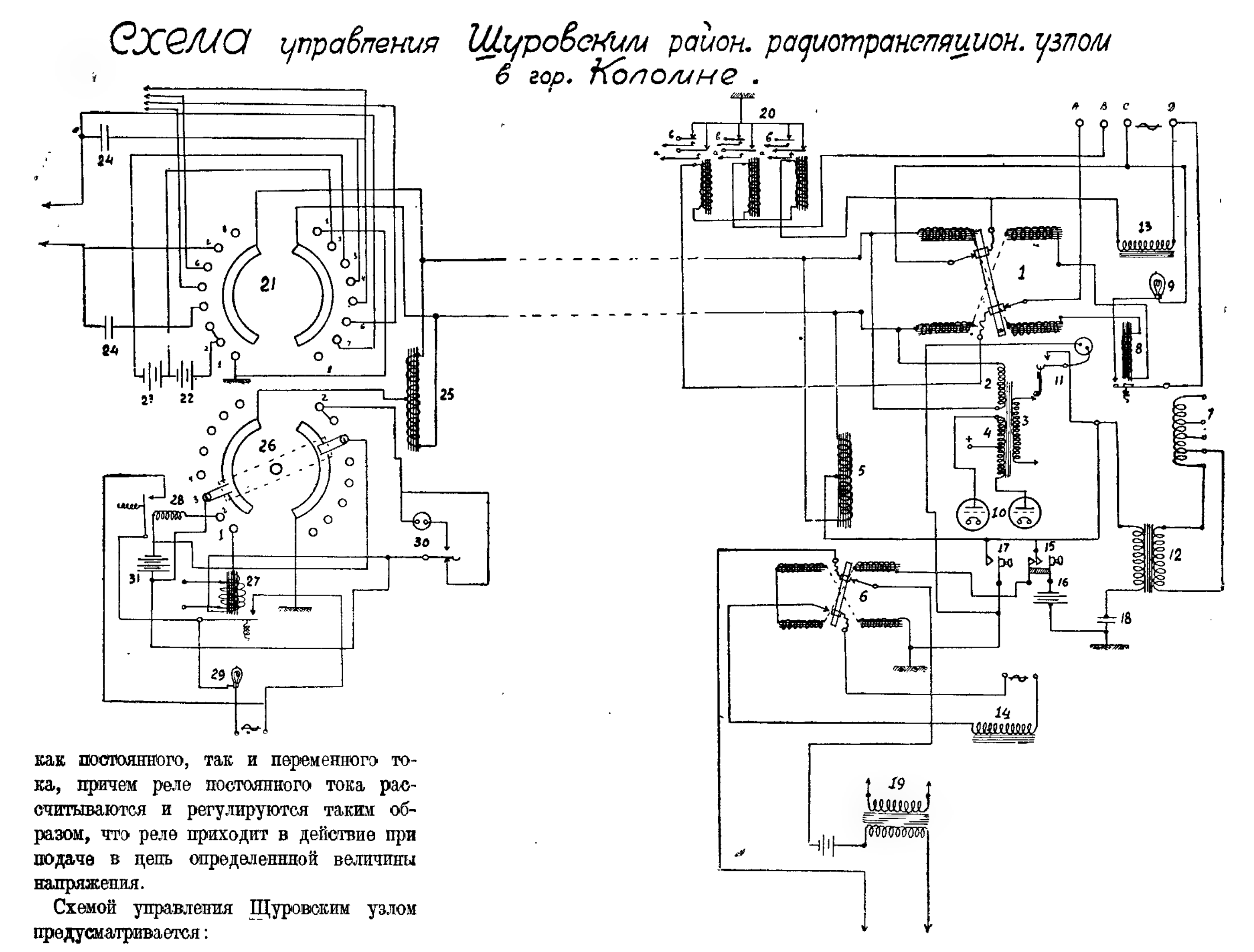
Включение усилителя производится с помощью реле (1), которое действует при включении в цепь батареи (22) коммутатором (21). Реле (1) замыкает цепь трансформатора (13), питающего районный усилитель. Кроме этого реле (1) замыкает цепь другого реле (20) трехфазного тока, последнее переключает трансляционные магистрали с контактов земли на рабочие контакты. К рабочим контактам, обозначенным на рисунке буквой «а», подведены секции вторичной обмотки выходного трансформатора. В цепь реле (1) последовательно включено еще реле (8), являющееся сигнальным реле; служит оно на случай вызова по телефону.

В действие реле приводится с помощью включения в Коломне дополнительной батареи (23).

Подача широковещания производится по этой же цепи, куда включена через конденсаторы обмотка (2) входного трансформатора. Входной трансформатор этого усилителя имеет три обмотки: обмотка (2) включена в линию, обмотка (3) на сетку первого каскада усилителя и обмотка (4) включена в анодную цепь микрофонного усилителя. Такой трансформатор дает возможность, в случае местной передачи, через районный усилитель контролировать работу микрофонного усилителя и одновременно может служить трансформатором для обратной передачи из Щурова в Коломну, где эта передача может быть дана на усилитель и транслироваться по сети.

Для управления микрофонным усилителем используется искусственная цепь, получаемая через дросселя (5) и (25). В эту цепь включено реле (6), одинаковой конструкции с реле (1), и приводится в действие включением батареи (31). Реле (6) замыкает цепь трансформатора, питающего микрофонный усилитель, кроме того замыкает и цепь микрофона.

Через искусственную же цепь производится и контроль за работой районного усилителя, что достигается при помощи трансформатора (12), включенного в эту цепь через конденсатор (18). Эта же цепь



используется и для телефонных служебных переговоров.

Вызов из центрального узла производится коммутатором (21) с помощью включения дополнительной батареи (23) и через реле (8), где загорается лампочка (9), вместо лампочки может быть поставлен звонок. Для вызова центрального узла из района служат две кнопки (15) и (17). Первая кнопка для вызова в то время, когда не работает микрофонный усилитель, вторая кнопка служит для вызова центрального узла в том случае, когда работает микрофонный усилитель. При вызове на центральном узле загорается лампочка (29) (вместо лампочки также может быть включен электрический звонок). Когда в Цурове микрофонный усилитель не работает, коммутатор (26) должен стоять на первом контакте. При работе же усилителя коммутатор (26) должен стоять на втором контакте. Реле (1) выключается путем изменения полярности батарей в линиях.

ЯОДИРА ЗА УЧЕБОЙ

ЗАНЯТИЕ 21-е. ЧАСТЬ I. ЛАМПА—ДЕТЕКТОР

Детектирование

Детектирование есть, как известно, процесс обратный модуляции. Роль детектирования заключается в том, чтобы из приходящих модулированных колебаний выделить частоту модуляции, то есть колебания низкой звуковой частоты. Модулированные колебания можно, как мы знаем, представлять себе, как группу отдельных гармонических колебаний с постоянной амплитудой, отличающихся одно от другого по частоте, на частоту модуляции (несущая частота и боковые полосы). Следовательно, задача детектирования сводится к тому, чтобы из группы колебаний, отличающихся друг от друга на звуковую частоту, эту звуковую частоту выделить, т. е. другими словами, выделить частоту биений, получающихся между несущей частотой и боковыми полосами. К этому же сводится роль детектирования и при телеграфном приеме, так как в этом случае детектор должен выделить или частоту модуляции (тональная передача) или выделить частоту биений между приходящими колебаниями и местными (гетеродинный прием).

Поэтому метод детектирования, применяемый для телефонного приема, может быть тот же самый, что и применяемый для телеграфии. Однако требования, предъявляемые к детектору для радиотелефонного приема, значительно выше, чем в случае телеграфного приема. Эти требования заключаются в том, что детектор не только должен выделять частоту биений, соответствующую тону модуляции, но и сохранять неизменным соотношение между амплитудами различных звуковых колебаний, из которых состоит каждый звук. В противном случае, если детектор будет нарушать это соотношение, он будет неизбежно искажать передачу, изменяя тембр звука, а в некоторых случаях и высоту звука (например, если детектор выделяет частоту вдвое большую, чем частота модуляции). Детектор по существу не может

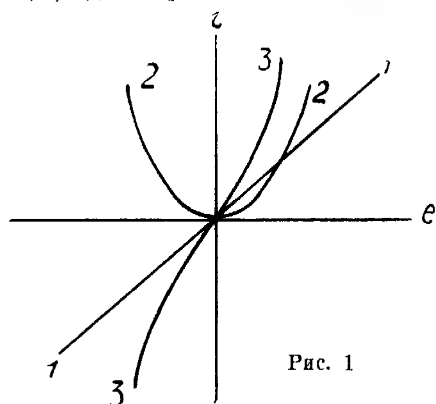


Рис. 1

строго удовлетворить этому второму требованию, так как в таком случае он не мог бы детектировать. Поэтому приходится мириться с тем, что всякий детектор вносит некоторые искажения в прием. Однако при некоторых условиях, о которых мы еще будем говорить в дальнейшем, эти искажения могут быть сделаны настолько малыми, что практически они уже не будут заметны.

Характеристика детектора

Итак, первое требование, которому должен удовлетворять детектор, заключается в том, чтобы он выделял частоту биений, получающихся между несколькими гармоническими колебаниями различной частоты. Для этого детектор должен обладать определенными свойствами, которые мы сейчас и установим.

В обычном проводнике зависимость между напряжением, подводимым к проводнику, и силой тока в нем определяется законом Ома. Это значит, что отношение между напряжением и силой тока как раз равно омическому сопротивлению проводника. И если это сопротивление постоянно, то между напряжением и силой тока существует прямая пропорциональность. Например, при увеличении напряжения вдвое, вдвое же увеличится и сила тока. Такие проводники, в которых существует эта зависимость, т. е. сопротивление которых остается постоянным и не зависит от подводимого напряжения, мы будем называть «омическими проводниками». Для большинства, обычно применяемых в технике проводников это соотношение удовлетворяется в широких пределах и значит, во всяком случае в этих пределах, такие проводники являются омическими. Характеристика омического проводника, т. е. выраженная графически зависимость между его напряжением и силой тока должна представлять собой, очевидно, прямую линию (прямая 1 на рис. 1).

Если через такой омический проводник пропустить модулированные колебания, т. е. группу гармонических колебаний разной частоты, то очевидно, что в форму колебаний этот омический проводник никаких изменений не внесет. Единственное, на что он окажет влияние—это амплитуды колебательных токов. Чем меньше будет сопротивление проводника, тем больше будут амплитуды колебаний в этом проводнике.

Для того, чтобы выделить из модулированных колебаний частоту модуляции, т. е. из группы частот выделить частоты биений, нужно, очевидно, как то исказить форму и характер этих колебаний. Следовательно, для того, чтобы проводник детектировал колебания, он должен быть неомическим (т. е. не обладать прямолинейной характеристикой), так как омический проводник никаких изменений в форму колебаний внести не может.

Таким образом, первое требование, которому должен удовлетворять всякий детектор, заключается в том, чтобы он не подчинялся закону Ома. Однако этого

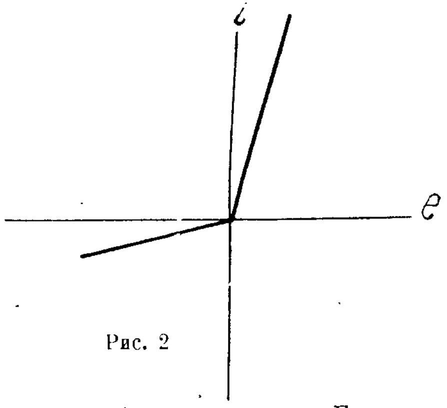


Рис. 2

одного требования еще мало. Если даже проводник и не подчиняется закону Ома, а подчиняется какому-либо другому закону, то вообще проводник будет искажать форму колебаний и будет выделять некоторые новые частоты. Однако при этом может случиться, что выделяемая частота не будет равна часто-

те биений, т. е. частоте модуляции, а будет какой-то совершенно иной. Ясно, что такой детектор для телефонии не годится, ибо он будет выделять не те звуковые колебания, которые действовали на колебания высокой частоты в передатчике.

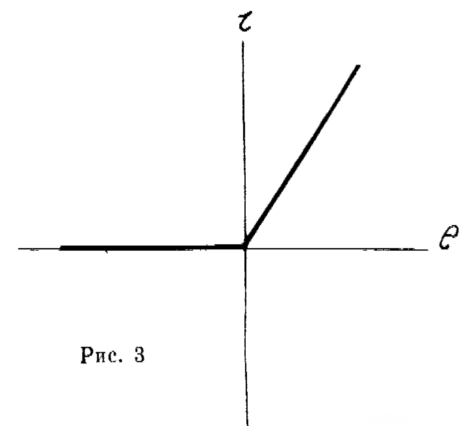


Рис. 3

Для того, чтобы детектор выделял бы именно частоту модуляции (если не только одну частоту модуляции, то во всяком случае эту частоту сильнее, чем какие-либо другие), необходимо, чтобы он обладал несимметричной проводимостью. Другими словами, он должен обладать разным сопротивлением для напряжений, направленных в разные стороны. Примером характеристики такого проводника может служить характеристика, приведенная на рис. 2. Она состоит из двух полупрямых, имеющих разный наклон. Так как наклон характеристики это и есть сопротивление проводника, то очевидно, что характеризуемый этими полупрямыми проводник обладает разным сопротивлением в разные стороны. При положительном напряжении (на нашем рисунке) ток будет гораздо больше, чем при противоположном по знаку напряжении, но при той же его величине. Очевидно, что несимметричная проводимость проводника будет сказываться в несимметрии его хартактеристики, т. е. если мы повернем характеристику проводника на 180° вокруг средней точки, то мы не получим той же самой картины. (Поворот на 180° означает, что мы те напряжения, которые раньше считали положительными, теперь считаем отрицательными, и те точки, которые раньше считали положительными, также считаем теперь отрицательными.) Значит для того, чтобы проводник обладал нужными нам свойствами, необходимо, чтобы он был несимметричен относительно начала координат (средней точки). Так, например, характеристика квадратичного проводника, т. е. проводника, в котором сила тока пропорциональна квадрату напряжения (кривая 2 на рис. 1) хотя и симметрична относительно вертикальной оси, но несимметрична относительно горизонтальной оси и при повороте на 180° вокруг средней точки не даст прежней картины, следовательно, она будет обладать нужными нам свойствами. Наоборот, характеристика кубического проводника, т. е. проводника, в котором сила тока пропорциональна кубу напряжения (кривая 3 на рис. 1), будет симметрична относительно начала координат и при повороте на 180° даст прежнюю картину. Такой проводник хотя и будет искажать форму модулированных колебаний и выделять из них некоторые новые частоты, но эти частоты не будут совпадать с частотой модуляции и даже не будут лежать в пределах звуковых частот. Следовательно, такой проводник детектором служить не может.

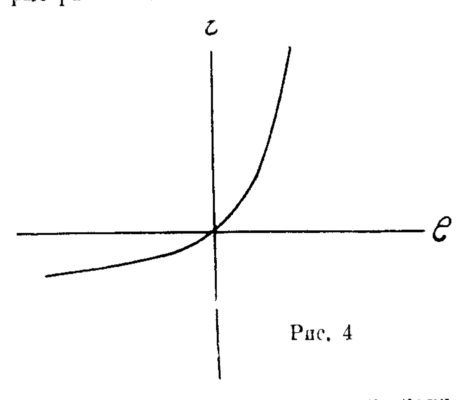


Рис. 4

Чем сильнее будет несимметрия относительно средней точки, тем сильнее будут выражены детекторные свойства проводника. Например, характеристика, изображенная на рис. 3, может служить примером проводника, обладающего сильной несимметрией. Очевидно, что эта характеристика относится к идеальному выпрямителю, т. е. к такому выпрямителю, который в одну сторону вовсе не пропускает тока, а в другую сторону пропускает ток пропорциональный подведенному напряжению. Ясно, что такой идеальный выпрямитель обладает теми свойствами, которые нужны для детектора, предназначенного для телефонного приема. Следовательно, всякий идеальный выпрямитель может служить детектором. Однако таких идеальных выпрямителей практически осуществить не удается. Можно построить выпрямители, обладающие характеристикой сравнительно близкой к характеристике приведенной на рис. 3. Например, характеристика кристаллического детектора, приведенная на рис. 4, более или менее напоминает характеристику идеального выпрямителя.

Двухэлектродная лампа — детектор

Характеристика двухэлектродной лампы (рис. 5), с которой наши читатели уже знакомы, в нижней своей части (до верхнего загиба) еще больше напоминает характеристику идеального выпрямителя. Поэтому, очевидно, двухэлектродная лампа может быть применена в качестве детектора. При этом к аноду лампы можно вовсе не подводить постоянного напряжения и подводить одни лишь переменные напряжения. Тогда напряжение на аноде лампы будет изменяться, например, в пределах от lg до lg. На этом участке характеристика лампы будет обладать достаточной несимметрией, и, следовательно, лампа будет детектировать колебания. Можно поступить и иначе, именно приложить к аноду лампы некоторое постоянное напряжение Es, которое соответствует напряжению насыщения лампы. Тогда подводимые напряжения будут откладываться в обе стороны от точки Es. На этом участке лампа также обладает достаточной несимметрией. Если же мы подвели к аноду лампы постоянное напряжение, равное Es_2, то очевидно, что при тех же амплитудах приходящих колебаний лампа вела бы себя почти как омический проводник и, следовательно, детектировала бы плохо. Таким образом двухэлектродную лампу можно заставить детектировать на одной из двух точек перегиба — верхней или нижней. Следовательно, режим лампы надо подобрать так, чтобы при отсутствии приходящих колебаний она находилась в положении, соответствующем одной из точек перегиба. Схема включения двухэлектродной лампы в качестве детектора приведена на рис. 6. При помощи потенциометра II можно подобрать напряжение таким образом, чтобы лампа оказалась в указанном режиме (на одной из точек перегиба).

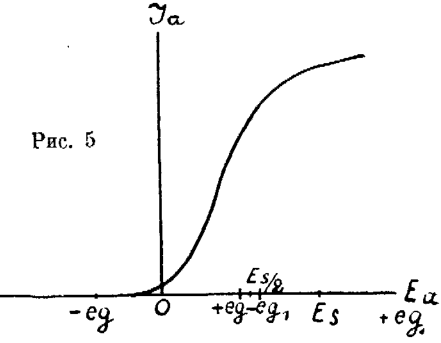


Рис. 5

В том случае, когда лампа работает на нижнем перегибе характеристики, т. е. без анодного напряжения, уже без дальнейшего ясно, что сама по себе лампа не может служить источником энергии, так как в ее цепь не включен источник энергии (батарея). Следовательно, энергия колебаний звуковой частоты будет черпаться из подводимой энергии высокочастотных колебаний и всегда будет составлять только часть этой последней. Совершенно также будет обстоять дело и в том случае, когда лампа работает на верхнем перегибе характеристики. Энергия, выделяемая анодной батареей, будет превращаться только в энергию постоянного тока и ничего не прибавит к энергии звуковых колебаний. Следовательно, двухэлектродная лампа в качестве детектора (так называемый «детектор Флемминга») обладает тем же недостатком, что и обычный кристаллический детектор. Она не является источником энергии, а лишь превращает часть энергии подводимых колебаний высокой частоты в энергию колебаний низкой частоты. Поэтому двухэлектродная лампа в качестве детектора не прибавляет никаких новых возможностей в смысле увеличения чувствительности приема по сравнению с хорошим кристаллическим детектором.

Трехэлектродная лампа в качестве детектора

Совершенно иначе обстоит дело с трехэлектродной лампой, применяемой в качестве детектора. Взглянувши на семейство характеристик трехэлектродной лампы (рис. 7), легко увидеть, что при определенных условиях эта лампа ведет себя как несимметричный проводник (если считать подводимым напряжением—напряжение на сетке лампы, а получающимся вследствие этого в проводнике током—анодный ток лампы). Ясно, что если мы подберем режим так, чтобы лампа оказалась в верхнем или нижнем перегибе характеристики, то она будет обладать всеми нужными нам детекторными свойствами. Например, при анодном напряжении в 40 вольт мы получим нижнюю точку перегиба при напряжении на сетке, равном нулю, и верхнюю точку перегиба при напряжении на сетке, равном плюс 12 вольтам. Следовательно, подводя к лампе переменные напряжения с амплитудой, не превышающей 12 вольт, мы можем считать, что наша лампа представляет собой почти идеальный выпрямитель, и, следовательно, можем рассчитывать, что она

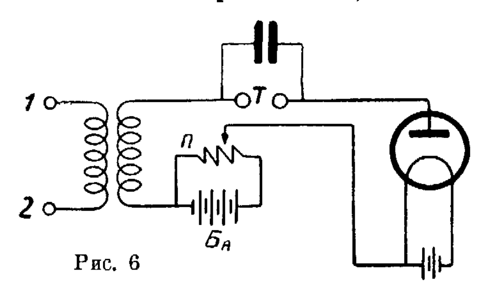


Рис. 6

будет хорошо детектировать. Нижнюю точку перегиба мы можем получить также при 60 вольтах на аноде и минус 4 вольтах на сетке или при 80 вольтах на аноде и минус 8 вольтах на сетке. Во всех этих случаях мы будем иметь детектирование на нижнем перегибе анодной характеристики.

Если же мы приложим к сетке некоторые положительные напряжения, например, плюс 4 вольта, при анодном напряжении в 80 вольт или плюс 8 вольт при анодном напряжении в 60 вольт или, наконец, плюс 12 вольт при анодном напряжении в 40 вольт, то мы получим детектирование на верхнем изгибе анодной характеристики. Однако при этом явление усложнится тем, что в цепи сетки, вследствие положительных напряжений на ней, будут протекать довольно значительные токи и на эти токи будет расходоваться часть энергии приходящих колебаний. Другими словами, токи в цепи сетки будут несколько уменьшать амплитуду действующих на сетку напряжений высокой частоты. Поэтому более предпочтительным является метод анодного детектирования на нижнем перегибе характеристики. Детектирование же на верхнем перегибе целесообразно применять только в случае ламп с «левой» характеристикой, т. е. в том случае, когда верхний перегиб анодной характеристики лежит еще в области отрицательных напряжений на сетке. Однако такие лампы встречаются очень редко, в наших же обычных лампах верхний перегиб анодной характеристики будет находиться в области отрицательных напряжений на сетке только в том случае, если к лампе будет подведено анодное напряжение, в 2—3 раза большее нормального.

Практически схема анодного детектирования осуществляется таким образом (рис. 8). Приходящие колебания подводятся к клеймам 1,2 и через трансформатор высокой частоты действуют на сетку лампы. При помощи потенциометра П и батареи сетки Бс подбирается такое смещение на сетку, при котором лампа оказывается на перегибе характеристики. Положение это можно установить при помощи прибора, включенного в цепь анода, но можно также приблизительно определить его наперед, просто по характеристикам ламп, а окончательно установить на работе, добиваясь наиболее громкого приема.

Очевидно, что в случае трехэлектродной лампы вопрос с энергией обстоит совершенно иначе, чем в двухэлектродной лампе. Энергия анодного тока, будет он постоянным или переменным, создается целиком за счет анодной батареи и, следовательно, анодная батарея является тем источником, из которого черпается энергия создаваемых лампой-детектором колебаний звуковой частоты. Энергия же приходящих колебаний расходуется на покрытие потерь в колебательном контуре, включенном до лампы, и в цепи сетки самой лампы. Таким образом в случае трехэлектродной лампы мы имеем дело не с превращением энергии колебаний высокой частоты в энергию колебаний низкой частоты, а с выделением этой последней энергии из запасов анодной батареи. Приходящие же колебания служат только для того, чтобы управлять той энергией, которая выделяется анодной батареей. Ясно, что это принципиальное различие между двухэлектродной и трехэлектродной лампой в качестве детектора обусловливает громадные преимущества последней перед первой, так как применяя в качестве детектора трехэлектродную лампу, мы можем ограничиться количеством энергии приходящих колебаний значительно меньшим, чем то, которое необходимо для получения достаточно громкого звука в телефоне. Эту последнюю энергию доставит анодная батарея, приходящие же колебания должны ею только управлять. Таким образом, увеличивая чувствительность лампы к приходящим колебаниям, мы можем итти очень далеко в отношении увеличения чувствительности всего приемного устройства. Однако и здесь мы скоро подходим к некоторой границе, дальше которой итти нельзя. Объясняется это тем, что детектор, который должен вести себя как неомический проводник, будет являться таковым только для достаточно больших амплитуд подводимых колебаний. Если мы к сетке лампы подведем колебания настолько малой амплитуды, что они будут соответствовать очень малым перемещениям по характеристике, то при этих малых амплитудах лампа будет вести себя почти как омический проводник. Другими словами, при

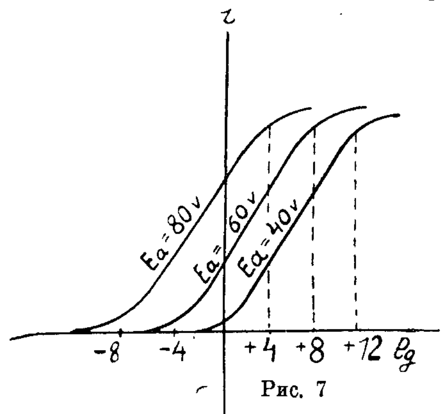


Рис. 7

малых амлитудах, т. е. на очень маленьком участке, анодная характеристика даже в точках перегиба будет мало отличаться от симметричной (конечно, в пределах этого маленького участка). Поэтому, чем меньше будут амплитуды подводимых напряжений, тем хуже будет детектировать лампа. И в конечном счете при некоторых достаточно малых амплитудах она практически вовсе перестанет детектировать. Эти малые амплитуды, при которых лампа перестает детектировать, т. е. для которых соответствующий участок характеристики мало отличается от прямолинейного, являются **порогом чувствительности детектора**. Для того, чтобы хотя бы что-либо услышать после детектора, нужно, чтобы подводимые колебания были бы выше этого порога. Если это требование не будет выполнено, то дальнейшее усиление на низкой частоте никак не поправит дела, ибо если детектор не будет детектировать колебаний, то колебания низкой частоты к усилителю вовсе не будут подходить.

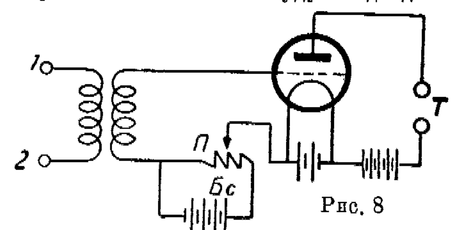


Рис. 8

Следовательно, в этом случае единственная возможность получить прием, это применить предварительное усиление сигналов на высокой частоте, чтобы после этого усиления получить настолько большие амплитуды, при которых детектор уже хорошо детектирует.

Демонстрация 1-й части 21-го занятия.

Демонстрация работы двухэлектродной лампы в качестве детектора; работа трехэлектродной лампы в качестве детектора в схеме анодного детектирования.

ЗАНЯТИЕ 21. ЧАСТЬ II.
СЕТОЧНОЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ

Мы переходим к рассмотрению одного из важнейших вопросов в области лампового приема, именно к вопросу о детектировании током сетки. Ламповый детектор является непременной составной частью всякого лампового приемника и поэтому с ним приходится иметь дело каждому радиолюбителю-ламповику. Вместе с тем, в большинстве случаев на практике применяется именно детектирование током сетки, так как оно обладает целым рядом преимуществ по сравнению с анодным детектированием. Поэтому понимание процессов, происходящих в ламповом детекторе с детектированием током сетки, необходимо для каждого радиолюбителя. Вследствие важности этого вопроса мы уделим ему особое внимание и вторая половина нашего занятия будет иметь больший, чем обычно, размер. В этом номере мы рассмотрим основные явления, происходящие при детектировании током сетки, а наша статья в следующем номере будет посвящена вопросам о работе детектора при приеме телефона по выборе наивыгоднейших условий работы детектора в различных случаях.

Ток в цепи сетки.

Как мы уже знаем, часть электронов, пролетающих сквозь сетку от нити к аноду электронной лампы, при известных условиях может попадать на сетку и через цепь сетки снова возвращаться на нить. Таким образом, в цепи сетки может существовать электрический ток. Так как

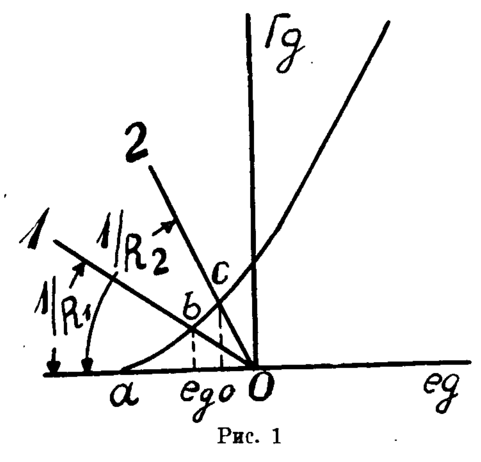


Рис. 1

электроны попадают на сетку внутри лампы, то во внешней цепи они будут двигаться всегда только от сетки к нити и, следовательно, в цепи сетки может существовать ток только одного направления, именно направленный от нити к сетке.

Условия для возникновения сеточного тока обычно формулируются так, что для того, чтобы электроны попадали на сетку, необходимо, чтобы она их притягивала, т. е. была бы заряжена положительно. Следовательно, если бы это рассуждение было совершенно правильно, ток в цепи сетки мог бы появляться только при существовании положительных напряжений на сетке. Однако в действительности это не так. Дело в том, что электроны, вылетающие из нити, обладают некоторой начальной скоростью, т. е. некоторым запасом энергии. Этот запас энергии позволяет им преодолеть отталкивающее действие сетки даже в том случае, когда сетка заряжена отрицательно, конечно, при условии, что этот заряд сравнительно невысок и энергия электронов достаточна для того, чтобы преодолеть тормозящее действие сеточного отрицательного напряжения. Очевидно, что если мы выберем отрицательное напряжение очень большим, то электроны не смогут преодолеть его тормозящего действия и на сетку действительно попадать не будут. В случае же, если к сетке подведено небольшое отрицательное напряжение (порядка десятка долей вольта) и тем более, если на сетке нет вообще никакого напряжения, часть электронов, вылетающих из нити, будет попадать на сетку и в цепи сетки будет существовать некоторый ток. Величина этого тока будет тем больше, чем больше окажется электронов, которые в состоянии будут преодолеть отталкивающее действие отрицательного напряжения на сетке, т. е. чем больше будет электронов, обладающих достаточно большими начальными скоростями при вылете из нити.

Скорость, с которой вылетают электроны из нити, зависит от температуры нити. Однако не все электроны вылетают из нити с одинаковой скоростью. Среди них есть и более медленные и более быстрые. Но каждой определенной температуре соответствует некоторая определенная средняя скорость вылета электронов. Это значит, что большая часть электронов будет вылетать из нити с этой средней скоростью или с скоростями к ней близкими, и только немного будет таких электронов, которые обладают скоростью значительно большей или меньшей, чем средняя.

Таким образом, даже при небольших отрицательных напряжениях на сетке всегда найдется некоторое количество достаточно быстрых электронов, которые смогут попасть на сетку. При этом, чем больше будет отрицательное напряжение, тем больше должны быть скорости электронов для того, чтобы эти электроны могли бы попасть на сетку. Но, как мы уже сказали, число электронов, обладающих определенной достаточно большой скоростью, будет тем меньше, чем больше эта скорость. Следовательно, при увеличении отрицательного напряжения число электронов, попадающих на сетку, а вместе с тем и ток в цепи сетки будет уменьшаться, пока в конце концов не прекратится совсем. Это произойдет тогда, когда скорости, необходимые для того, чтобы электрон попал на сетку, станут настолько велики, что ни один из вылетающих из нити электронов этой скоростью обладать уже не будет.

Итак, мы выяснили, что ток в цепи сетки прекращается не при нулевом напряжении на сетке, а при некотором определенном отрицательном напряжении и, следовательно, начало характеристики токов сетки заходит в область отрицательных напряжений (рис. 1).

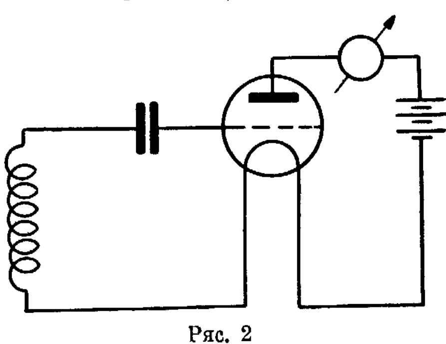


Рис. 2

Блокировка цепи сетки

Только что установленный нами факт играет весьма существенную роль в процессе детектирования током сетки. В чем заключается эта роль, выяснится дальше, а пока мы рассмотрим, какие явления происходят в цепи сетки при нескольких необычных условиях, именно, когда эта цепь заблокирована (преграждена) конденсатором C (рис. 2).

В момент включения конденсатор очевидно не заряжен, следовательно, напряжения на сетке нет и часть электронов с нити по указанным выше причинам начнет попадать на сетку. Однако, обратный путь им к нити прегражден конденсатором. Электроны будут заряжать этот кондесатор, причем на той обкладке, которая присоединена к сетке, появится отрицательный заряд и, следовательно, на сетке появится некоторое отрицательное напряжение. При увеличении заряда конденсатора напряжения будут все больше и больше возрастать и все меньше и меньшее число новых электронов сможет попадать на сетку. В конце концов напряжение возрастает настолько, что ни один из электронов не будет обладать скоростью, достаточной для того, чтобы преодолеть это напряжение. Электроны перестанут попадать на сетку, и сетка останется под некоторым постоянным и довольно большим отрицательным напряжением.

Посмотрим теперь, что произойдет, если мы присоединим параллельно блокировочному конденсатору C некоторое омическое сопротивление Rg (рис. 3). Очевидно, что через это омическое сопротивление часть электронов, попадающих на сетку, сможет снова возвращаться на нить, следовательно, присутствие этого сопротивления будет уменьшать заряд конденсатора и вместе с тем понижать отрицательное напряжение на сетке. Легко сообразить, какую роль будет иг-

рать величина этого сопротивления. Если сопротивление будет очень велико, то только небольшая часть заряда конденсатора может через это сопротивление стечь на нить и, следовательно, напряжение на сетке только немного понизится. Если же сопротивление это будет невелико, то значительная часть электронов будет через него возвращаться на нить и вместе с тем значительно уменьшится и отрицательное напряжение на сетке. Очевидно, что при данной величине сопротивления Rg установится некоторое

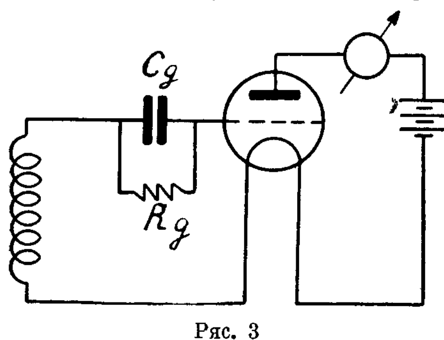


Рис. 3

устойчивое равновесие. Через это сопротивление будет возвращаться на нить как раз столько электронов, сколько при данном заряде конденсатора может попасть их на сетку.

Наше рассуждение можно пояснить графически таким образом (рис. 1). При отсутствии сопротивления напряжение на сетке установится такое, при котором на сетку не попадет ни один электрон (ток сетки равен нулю). Это напряжение соответствует точке «а» на нашем рисунке. Если мы включим какое-то определенное сопротивление R_1, то на сетке установится несколько меньшее отрицательное напряжение, соответствующее точке «b». Положение этой точки мы определим, если через начало координат (точка «о») проведем прямую с наклоном относительно горизонтальной оси, равным величине $\frac{1}{R_1}$.

Пересечение этой прямой 1 с сеточной характеристикой (точка «b») определит силу тока в цепи сетки и соответствующее напряжение на сетке при данном сопротивлении R_1. Если вместо сопротивления R_1 мы включим меньшее сопротивление R_2, то соответствующую прямую надо проводить так, чтобы ее наклон относительно горизонтальной оси был равен величине $\frac{1}{R_2}$. Эта прямая 2 пройдет очевидно несколько выше. Пересечение ее с характеристикой тока сетки (точка «с») определит ток в цепи сетки при наличии в ней сопротивления R_2 и соответствующее отрицательное напряжение, устанавливающееся на сетке.

Таким образом конденсатор, зашунтированный сопротивлением в цепи сетки, обусловливает некоторое отрицательное напряжение на сетке и вместе с тем некоторый сеточный ток, величина которого, так же, как и величина напряжения, вполне определяется величиной включенного сопротивления. Такая комбинация из конденсатора, зашунтированного сопротивлением, у нас обычно называется не совсем правильно «гридликом» [1]. Итак, гридлик в цепи сетки обусловливает появление некоторого отрицательного напряжения на сетке, величина которого будет тем больше, чем больше величина сопротивления.

Детектирование незатухающих колебаний

Рассматривая явления, происходящие в цепи сетки, мы предполагали, что на сетку не действуют переменные напряжения. Выясним теперь, что будет происходить в цепи сетки, если к ней будут подводиться какие-либо правильные незатухающие колебания.

Но прежде чем приступить к рассмотрению этого вопроса, сделаем одну оговорку. Мы знаем, что при изменении напряжения на сетке вместе с тем будет изменяться и сила тока в цепи анода, причем зависимость между этими изменениями будет характеризоваться основными параметрами лампы (крутизной и коэффициентом усиления), а также свойствами той цепи, которая присоединена к аноду лампы. Однако для простоты мы не будем рассматривать изменений в анодном токе. Мы выясним, как будет изменяться напряжение на сетке, и этим ограничимся, так как мы знаем, что изменениям напряжения на сетке будут соответствовать такого же характера изменения анодного тока. Следовательно, установив характер изменений напряжения на сетке, мы тем самым установим и характер изменений анодного тока. Величина же этих изменений, зависящая от параметров лампы, нас пока интересовать не будет.

Итак, посмотрим, что будет происходить в цепи сетки лампы с гридликом, если мы к ней будем подводить незатухающие колебания высокой частоты (рис. 4). Так как конденсатор сетки С представляет для этих колебаний малое сопротивление, то очевидно переменные напряжения будут попадать через конденсатор на сетку. Вследствие этого в течение одного полупериода сетка будет заряжена положительно и часть электронов будет оседать на сетке. Попавшие на сетку электроны будут частью заряжать конденсатор в цепи сетки, а частью проходить через сопротивление на нить. Конденсатор будет постепенно заряжаться и отрицательное напряжение на сетке будет возрастать. Продолжаться это будет до тех пор, пока в цепи сетки не установится некоторое подвижное равновесие, точно так же, как и в том случае, когда колебания на сетку не подавались. Величина установившегося на сетке отрицательного напряжения определится таким образом. Количество электронов, попадающих на сетку, должно быть при установившемся равновесии как раз равно количеству электронов, протекающих через сопротивление Rg на нить. Следовательно, под действием сигналов отрицательное напряжение будет повышаться до тех пор, пока результирующее положительное напряжение, получающееся на сетке во время положительных полупериодов колебаний, не понизится до такой величины, при которой на сетку будет садиться как раз то количество электронов, которое протекает через сопротивление на нить. Другими словами, кривая незатухающих колебаний опустится ниже горизонтальной оси настолько, что только верхушки будут лишь немного выступать сверху над осью (рис. 5). То расстояние, на которое опустится кривая колебаний ниже горизонтальной оси, как раз будет равно тому отрицательному напряжению, какое устанавливается на сетке благодаря присутствию гридлика. Как мы уже выяснили, это отрицательное напряжение будет тем больше, чем больше сопротивление в цепи сетки. Но при данной величине сопротивления величина среднего отрицательного напряжения на сетке будет также вполне определенной.

Следовательно, колебания высокой частоты, действующие на сетку лампы благодаря присутствию гридлика, будут вызывать появление на сетке лампы среднего отрицательного напряжения, а вместе с тем изменения средней величины анодного тока. Таким образом присутствие незатухающих колебаний в цепи сетки с гридликом может быть обнаружено на приборе постоянного тока в цепи анода. Таков метод детектирования незатухающих колебаний. На практике, правда, для приема незатухающих колебаний применяются обычно иные методы, но мы остановились подробно именно на этом методе потому, что потом нам от него легче будет перейти к рассмотрению процесса детектирования модулированных колебаний.

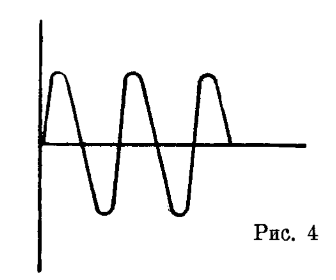


Рис. 4

Однако, прежде чем перейти к рассмотрению процесса детектирования модулированных колебаний, мы на явлении детектирования незатухающих колебаний выясним вопрос о том, какое значение играют различные факторы в получении возможно большего или меньшего детекторного эффекта.

Детекторный эффект в рассматриваемом случае, как мы видим, заключается в том,

---

[1] **«Гридлик» по-английски значит «утечка сетки» и, следовательно, название это относится, строго говоря, только к сопротивлению, включенному в цепь сетки, но не к конденсатору, блокирующему эту цепь.**

что подводимые напряжения колебаний высокой частоты создают некоторое среднее постоянное смещение на сетке лампы. Следовательно, чем больше будет это смещение при данных амплитудах напряжения высокой частоты, тем больше будет детекторный эффект.

Рис. 5

Прежде всего ясно, что детекторный эффект будет тем больше. чем больше сопротивление, включенное в цепь сетки. Очевидно, что если это сопротивление будет мало, то через него сможет протекать большое количество электронов и, следовательно, сетка в течение значительной части положительных полупериодов сможет находиться под положительным напряжением. Это значит, что кривая колебаний лишь немного опустится ниже горизонтальной оси, т. е. что среднее отрицательное смещение, создаваемое сигналами, будет невелико. Поэтому чем больше будет сопротивление, включенное в цепь сетки, тем больше будет детекторный эффект. Однако включать в цепь сетки чересчур большие сопротивления нельзя, даже в случае телеграфных сигналов, так как при больших сопротивлениях всякие случайные заряды, появляющиеся вследствие каких-либо помех, не будут успевать достаточно быстро стекать с сетки. Действие случайных толчков в случае очень больших сопротивлений будет настолько усиленно, что оно затруднит возможность приема, несмотря даже на улучшение детекторного эффекта. В случае же телефонного приема чересчур большие сопротивления в цепи сетки ведут и к другим затруднениям, о которых мы будем говорить в дальнейшем.

Итак мы установили, что для получения большого детекторного эффекта нужно включать в цепь сетки достаточно большое сопротивление. Теперь нам необходимо выяснить вопрос о том, какую роль в величине детекторного эффекта играет постоянное смещение на сетке лампы. Прежде всего ясно, что если мы присоединим к сетке некоторое достаточно большое постоянное отрицательное напряжение, то ток в цепи сетки прекратится вовсе, а вместе с тем прекратится и детектирование током сетки. Если, кроме того, лампа работает в средней части анодной характеристики, то очевидно, что с исчезновением тока в цепи сетки исчезнет и всякая несимметрия в лампе, а как мы знаем, для детектирования необходимо наличие несимметрии. Поэтому при достаточно большом отрицательном смещении на сетке, лампа вовсе перестает детектировать или, во всяком случае, детектирует гораздо хуже, чем следует. Влияние величины постоянного смещения на детекторный эффект лампы особенно велико в тех случаях, когда в цепь сетки включено сравнительно небольшое сопротивление, порядка 1 мегома. В случае же больших сопротивлений в цепи сетки, порядка 5 мегом, влияние смещения хотя и уменьшается, но все же остается. Ясно, что так как детектирование током сетки может происходить только при наличии определенного тока в цепи сетки, то следует давать на сетку некоторое положительное смещение. При увеличении этого смещения величина детекторного эффекта сначала возрастает, а затем, после некоторого значения, снова начинает падать. Происходит это потому, что, благодаря смещению мы переходим в область больших сеточных токов, для которых характеристика имеет уже почти прямолинейную форму и поэтому детектирование ухудшается.

Итак мы установили следующие основные положения. Благодаря тому, что электроны обладают некоторой начальной скоростью вылета, ток в цепи сетки существует и при небольших отрицательных напряжениях. Гридлик в цепи сетки обусловливает появление на сетке некоторого отрицательного напряжения, величина которого тем больше, чем больше сопротивление гридлика. Под действием незатухающих колебаний в цепи сетки с гридликом, на сетке устанавливается некоторое среднее отрицательное смещение, величина которого также зависит от величины сопротивления. Величина постоянного смещения сетки играет существенную роль в детектировании: при отрицательных смещениях на сетках детекторный эффект уменьшается и при достаточном большом отрицательном смещении исчезает вовсе. Положительные напряжения на сетке до определенного предела (при напряжении порядка 1 вольта) повышают детекторный эффект. При дальнейшем увеличении положительного смещения детекторный эффект снова понижается.

Эти основные положения, выясненные нами при рассмотрении вопроса о детектировании незатухающих колебаний, могут быть почти полностью применены и для случая детектирования модулированных колебаний. Этим вопросом мы займемся в следующий раз.

Демонстрация ко 2-й части 21-го занятия.

Демонстрация детекторного эффекта при детектировании незатухающих колебаний и влияния величины сеточного сопротивления и постоянного смещения на детекторный эффект.

МАТЕМАТИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

Задача (на извлечение корня)

В антенну, емкость которой Са равна 300 *см*, включены (рис. 1) катушка самоиндукции L и переменный конденсатор C.

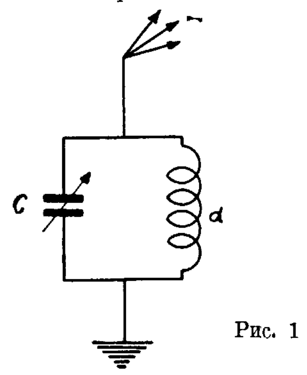


Рис. 1

Определить диапазон волн, на которые может настраиваться антенна, если известно, что L = 500 000 *см*, а величина емкости переменного конденсатора изменяется от 60 до 600 *см*.

Благодаря тому, что в антенну включена довольно большая катушка самоиндукции, мы можем, не вводя большой погрешности, пренебречь самоиндукцией антенны.

Границы диапазона контура могут быть определены по формуле Томсона

$$\lambda = \frac{2\pi}{100} \sqrt{LC}$$

где λ—длина волны контура в метрах,
L—самоиндукция контура в *см* и
C—емкость контура, тоже в *см*.

Емкость контура в нашем случае будет складываться из емкости конденсатора и антенны.

Границами изменения емкости будут

$$C_1 = C\,\text{min} + \text{Ca}$$

и

$$C_2 = C\,\text{max} + \text{Ca}$$

где C_{min}—начальная емкость конденсатора, а C_{max}—конечная.

Подставляем числовые значения

$$C_1 = 60 + 300 = 360 \text{ см.}$$

и

$$C_2 = 600 + 300 = 900 \text{ см.}$$

Минимальная длина волны контура λ_1 определится так:

$$\lambda_1 = \frac{2\pi}{100\pi} \sqrt{5 \cdot 10^5 \cdot 360}$$

Для более удобного извлечения корня переписываем подкоренное количество следующим образом:

$$\lambda_1 = \frac{2\pi}{100} \sqrt{5} \times \sqrt{36 \cdot 10^6} =$$

$$= \frac{2\pi}{100} \cdot 2{,}24 \cdot 6 \cdot 10^3 = 6{,}28 \cdot 2{,}24 \cdot 6 \cdot 10$$

$$\lambda_1 \simeq 847 \text{ м.}$$

Максимальная длина волны

$$\lambda_2 = \frac{2\pi}{100} \sqrt{5 \cdot 10^5 \cdot 900}$$

Преобразовываем подкоренное количество

$$\lambda_2 = \frac{2\pi}{100} \sqrt{50} \times \sqrt{9 \cdot 10^6} = \frac{2\pi}{100} \cdot 7{,}06 \cdot 3 \cdot 10^3 =$$

$$= 6{,}28 . 7{,}06 . 3 . 10.$$

$$\lambda_2 \simeq 1330 \text{ м.}$$

Следует обратить внимание на технику решения этой задачи. Здесь, благодаря соответствующим преобразованиям и сокращениям, вычисления намного упрощены.

В этом номере мы начинаем печатать таблицы квадратов, кубов, квадратных и кубических корней, логарифмов чисел первой тысячи. Способы пользования этими таблицами будут указаны в следующих номерах журнала.

Б. Малиновский

РАДИОВЫСТАВКА В ГОМЕЛЕ

Радиовыставка была организована Гомельским ОДР. Характеризуется она, главным образом, обилием ламповой и отсутствием детекторной радиоаппаратуры. Из кружков видное место занимает кружок школы им. Коминтерна, в нем все время ведется плановая продуктивная работа.

Р. Стасевич





Радиовыставка в Гомельской школе им. Коминтерна. 1. Общий вид. 2. Коротковолновый отдел.

ТАБЛИЦЫ

степеней, корней, обратных величин и логарифмов.

n	n^2	n^3	$\sqrt{n}$	$\sqrt[3]{n}$	log n
1	1	1	1,0000	1.0000	0,0000
2	4	8	1,4142	1,2599	0,3010
3	9	27	1,7321	1,4422	0,4771
4	16	64	2,0000	1,5874	0,6021
5	25	125	2,2361	1,7100	0,6990
6	36	216	2,4495	1,8171	0,7781
7	49	343	2,6458	1,9129	0,8451
8	64	512	2,8284	2,0000	0,9031
9	81	729	3,0000	2,0801	0,9542
10	100	1 000	3,1623	2,1544	1,0000
11	121	1 331	3.3166	2.2240	1,0414
12	144	1 728	3,4641	2,2894	1,0792
13	169	2 197	3,6056	2,3513	1,1139
14	196	2 744	3,7417	2,4101	1,1461
15	225	3 375	3,8730	2,4662	1,1761
16	256	4 096	4,0000	2,5198	1,2041
17	289	4 913	4,1231	2,5713	1,2304
18	324	5 832	4,2426	2,6207	1,2553
19	361	6 859	4,3589	2,6684	1,2788
20	400	8 000	4,4721	2,7144	1,3010
21	441	9 261	4,5826	2,7589	1,3222
22	484	10 648	4,6904	2,8020	1,3424
23	529	12 167	4,7958	2,8439	1,3617
24	576	13 824	4,8990	2,8845	1,3802
25	625	15 625	5,0000	2,9240	1,3979
26	676	17 576	5,0990	2,9625	1,4150
27	729	19 683	5,1962	3,0000	1,4314
28	784	21 952	5,2915	3,0366	1,4472
29	841	24 389	5.3852	3,0723	1,4621
30	900	27 000	5,4772	3,1072	1,4771
31	961	29 791	5,5678	3,4414	1,4914
32	1024	32 768	5,6569	3,1748	1,5052
33	1 089	35 937	5,7446	3,2075	1,5185
34	1 156	39 304	5,8310	3,2396	1,5315
35	1 225	42 875	5,9161	3,2711	1,5441
36	1 296	46 656	6,0000	3,3019	1,5563
37	1 369	50 653	6,0828	3,3322	1,5682
38	1 444	54 872	6,1644	3,3620	1,5798
39	1 521	59 319	6,2450	3,3912	1,5911
40	1 600	64 000	6,3246	3,4200	1,6021
41	1 681	68 921	6,4031	3,4482	1,6128
42	1 764	74 088	6,4807	3,4760	1,6232
43	1 849	79 507	6,5574	3,5034	1,6335
44	1 936	85 184	6,6332	3,5303	1,6435
45	2 025	91 125	6.7082	3,5569	1,6532
46	2 116	97 336	6,7823	3,5830	1,6628
47	2 209	103 823	6,8557	3,6088	1,6721
48	2 304	110 592	6,9282	3,6342	1,6812
49	2 401	117 649	7,0000	3.6593	1,6902
50	2 500	125 000	7,0711	3,6840	1,6990
51	2 601	132 651	7,1414	3,7084	1,7076
52	2 704	140 608	7,2111	3.7325	1,7160
53	2 809	148 877	7,2801	3,7563	1,7243
54	2 916	157 464	7,3485	3,7798	1,7324
55	3 025	166 375	7,4162	3,8030	1,7404
56	3 136	175 616	7.4833	3,8259	1,7482
57	3 249	185 193	7,5498	3,8485	1,7559
58	3 364	195 112	7,6158	3,8709	1,7634
59	3 481	205 379	7,6811	3,8930	1,7709
60	3 600	216 000	7,7460	3,9149	1,7782
61	3 721	226 981	7,8102	3,9365	1,7853
62	3 444	288 328	7,8740	3,9579	1,7924
63	3 969	250 047	7,9373	3,9791	1,7993
64	4 096	262 144	8,0000	4,0000	1,8062
65	4 225	274 625	8,0623	4,0207	1,8129
66	4 356	287 496	8,1240	4,0412	1,8195
67	4 489	300 763	8,1854	4,0615	1,8261
68	4 624	314 432	8,2462	4,0817	1,8325
69	4 761	328 509	8,3066	4,1016	1,8388
70	4 900	343 000	8,3666	4,1213	1,8451
71	5 041	357 911	8,4261	4,1408	1,8513
72	5 184	373 248	8,4853	4,1602	1,8573
73	5 329	389 017	8,5440	4,1793	1,8633
74	5 476	405 224	8,6023	4,1983	1,8692
75	5 625	421 875	8,6603	4,2172	1,8751
76	5 776	438 976	8,7178	4,2358	1,8808
77	5 929	456 533	8,7750	4,2543	1,8865
78	6 084	474 552	8,8318	4,2727	1,8921
79	6 241	493 039	8,8882	4,2908	1,8976
80	6 400	512 000	8,9443	4,3089	1,9031
81	6 561	531 441	9,0000	4,3267	1,9085
82	6 724	551 368	9,0554	4,4345	1,9138
83	6 889	571 787	9,1104	4,3621	1,9191
84	7 056	592 704	9,1652	4,3795	1,9243
85	7 225	614 125	9,2195	4,3968	1,9294
86	7 396	636 056	9,2736	4,4140	1,9345
87	7 569	658 503	9,3274	4,4310	1,9395
88	7 744	681 472	9,3808	4,4480	1,9445
89	7 921	704 969	9,4340	4,4647	1,9494
90	8 100	729 000	9,4868	4,4814	1,9542
91	8 281	753 571	9,5394	4,4979	1,9690
92	8 464	778 688	9,5917	4,5144	1,9638
93	8 649	804 357	9,6437	4,5307	1,9685
94	8 836	830 584	9,6954	4,5468	1,9731
95	9 025	857 375	9,7468	4,5629	1,9777
96	9 216	884 736	9,7980	4,5789	1,9823
97	9 409	912 673	9,8489	4,5947	1,9868
98	9 604	941 192	9,8995	4,6104	1,9912
99	9 801	970 299	9,9499	4,6261	1,9956
100	10 000	1 000 000	10,0000	4,6416	2,0000

В ПОМОЩЬ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

Для удовлетворения многочисленных запросов с мест, редакция «РАДИОФРОНТА» помещает ниже планы и программы радиокурсов, предназначенных для подготовки радиомонтеров и радиотехников узкой специальности. Эти планы и программы разработаны Центральной радиолабораторией ОДР СССР на основе опыта проведенных радиолабораторией курсов. Как программы занятий, так и профили подготовляемых на курсах радиотехников II разряда и радиомонтеров утверждены НКПТ, для которого главным образом предназначаются эти кадры.

При наличии известной инициативы местные организации ОДР могли бы оказать НКПТ существенную помощь в деле подготовки кадров путем организации подобных же курсов на местах. Однако при организации таких курсов необходимо предварительно точно договориться с местными органами НКПТ и выяснить их потребность в радиоспециалистах, для того, чтобы подготовляемые специалисты не остались неиспользованными. В случае отсутствия достаточно квалифицированных педагогических сил объем курсов может быть сокращен до одного семестра, тогда, добавляя к первому семестру практические занятия в объеме 5 и 6 циклов, можно осуществить курсы по подготовке радиомонтеров.

9-ТИМЕСЯЧНЫЕ КУРСЫ ОДР ДЛЯ РАДИОТЕХНИКОВ 2-го РАЗРЯДА

(Узкая специальность — трансляционные узлы).

ПРОФИЛЬ РАДИОТЕХНИКА УЗКОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ II РАЗРЯДА ПО ТРАНСЛЯЦИОННЫМ УЗЛАМ

1. Самостоятельная установка и обслуживание трансляционных узлов средней мощности (до 200 ватт) и трансляционных сетей.
2. Ответственность за работу и сохранность трансляционного узла и трансляционной сети.
3. Организационно подготовительная работа, предшествующая радиофикации.
4. Самостоятельные дежурства.
5. Самостоятельное устранение недочетов и повреждений узла и сети.
6. Самостоятельное производство текущего ремонта узла и сети.
7. Зарядка аккумуляторов от машин и выпрямляющих устройств.
8. Знание организации и работы районных ОДР.

ПРОФИЛЬ РАДИОМОНТЕРА ПО ТРАНСЛЯЦИОННЫМ УЗЛАМ

1. Установка и обслуживание трансляционных узлов и сетей под наблюдением радиотехника.
2. Устранение недочетов, повреждений и ремонт трансляционных узлов по указаниям радиотехника.
3. Дежурства под руководством радиотехника.
4. Самостоятельная зарядка аккумуляторов.
5. Ведение низового строительства и отчетности по нему.
6. Развитие и капитальный ремонт сети.
7. Знания организации и руководства ячеек ОДР.

I. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

1-й семестр

	Лекции	Семинары	Практич. занятия
1-й месяц:			
1-я декада	Математика . . 12 ч.	Математика . . . 6 ч.	Мастерские . . . 6 ч.
2-я »	Математика . . 3 »	Математика . . . 6 »	Мастерские . . . 6 »
2-я »	Электротехн. . . 9 »		
3-я »	Электротехн. . . 12 »	Математика . . . 6 »	Мастерские . . . 6 »
2-й месяц:			
4-я »	Электротехн. . . 9 »	Электротехн. . . 6 »	Мастерские . . . 6 »
4-я »	Источники тока . 3 »		
5-я »	Источники тока . 6 »	Электротехн. . . 6 »	1-й цикл . . . . 6 »
5-я »	Радиотехника . 6 »		
6-я »	Радиотехника . 12 »	Радиотехн. . . . 6 »	1-й цикл . . . . 6 »
3-й месяц:			
7-я »	Электр. ламп. . . 12 »	Электрон. ламп. . 6 »	2-й » . . . . 6 »
8-я »	Ламп. схемы . . . 12 »	Лампов. схемы . 6 »	2-й » . . . . 6 »
9-я »	Промышл. аппар.. 12 »	Промышл. аппар . 6 »	3-й » . . . . 6 »
4-й месяц:			
10-я »	Трансляц. узлы . 12 »	Трансляц. узлы . 6 »	3-й » . . . . 6 »
11-я »	» » . 12 »	» » . 6 »	4-й » . . . . 6 »
11-я »	» » . 6 »	» » . 6 »	
12-я «	Обществовед. . . 6 »		4-й » . . . . 6 »
5-й месяц:			
23-я »	Обществовед. . . 12 »	—	5-й » . . . . 6 »
Итого в 1-м семестре	. . 156 ч.	72 ч.	78 ч.

Всего . . . . 156 + 72 + 78 = 306 часов.

Из них:

1) Математика . . . . 15(18)
2) Электротехника . . . . . . 30(12)
3) Источники тока . . . . . . 9(0)
4) Радиотехника (включая антенны и дет. приемн.) . . . 18(6)
5) Электронная лампа . . . . . 12(6)
6) Ламповые схемы . . . . . . 12(6)
7) Промышл. аппарат . . . . . 12(6)
8) Трансляц. узлы . . . . 30(18)
9) Обществоведение . . . . . . 18(0)

156(72)

2-й семестр

	Лекции	Семинары	Практич. занятия
5-й месяц:			
14-я декада	Математика . . . 12 ч.	Математика . . . 6 ч.	5-й цикл . . . . 6 ч.
15-я »	Математика . . . 3 »		
15-я »	Графика . . . . 9 »	Математика . . . 6 »	5-й цикл . . . . 6 »
6-й месяц:			
16-я декада	Электротехн. . . 12 ч.	Математика . . . 3 ч.	
17-я »	» . . 12 »	Графика . . . . . 3 »	5-й » . . . . 6 ч.
18-я »	Электротехн. . . 6 »	Графика . . . . . 6 »	6-й » . . . . 6 »
18-я »	Радиотехника . . 6 »	Электротех. . . . 6 »	6-й » . . . . 6 »
7-й месяц:			
19-я декада	Радиотехника . . 6 ч.	Электротехн. . . 6 ч.	7-й » . . . . 6 ч.
19-я »	Ламп. приемн. и передатч. . . 6 »		
20-я »	Ламп. приемн. и передатч. . . 12 »	Электротехн. . . 6 »	7-й » . . . . 6 »
21-я »	Ламп. приемн. и передатч. . . 12 »	Радиотехн. . . . 6 »	8-й » . . . . 6 »
8-й месяц:			
22-я декада	Ламп. приемн. и передатч. . . 6 ч.		
	Акустика . . . . 6 »	Радиотехн. . . . 6 ч.	8-й цикл . . . . 6 ч.
23-я »	Трансл. узлы . . 12 »	Ламп. приемн. и передатч. . . . 6 »	9-й » . . . . 6 »
24-я »	Теория провол. линий . . . . 9 »		
24-я »	Широковещан. по проводам . . . 3 »	Ламп. приемн. и передатч. . . . 6 »	9-й » . . . . 6 »
9-й месяц:			
25-я декада	Широковещан. по провод. . . . 6 ч.	Ламп. приемн. и передатч. . . . 6 ч.	10-й цикл . . . . 6 ч.
25-я »	Проектиров. . . 6 »	Трансляц. узлы . . 6 »	10-й » . . . . 6 »
26-я »	Проектиров. . . 6 »	Теория провол. линий . . . . . 6 »	
27-я »	Обществовед. . . 6 »	Широковещан. . . 6 »	11-й » . . . . 6 »
	Обществовед. . . 6 »		
Итого во 2-м семестре	. . . 162 ч.	84 ч.	90 ч.

Всего . . . . 122 + 84 + 90 = 336 час.

Во втором семестре:

1) Математика . . . . 15(9)
2) Графика . . . . 9(9)
3) Электротехника . . . . 30(18)
4) Радиотехника . . . . 12(12)
5) Ламп. приемн. и передатч. . . 36(18)
6) Акустика . . . . 6(0)
7) Трансляционн. узлы . . . . . 12(6)
8) Теория проволочн. линий . . . 9(6)
9) Широковещание по провод. . . 9(6)
10) Упрощен. проектиров. трансляц. узлов . . . . 12(0)
11) Обществоведение . . . . 12(0)

160(90)

II. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.

1. Занятия ведутся в последовательности, указанной в календарном плане.
2. Лекции читаются всем курсантам.
3. Семинары ведутся группами по 25—40 чел.
4. Практические занятия ведутся группами в 16—20 чел.
5. Занятия рассчитаны на товарищей, продолжающих работать на предприятиях, при ежедневной нагрузке, равной 3-м часам (1 день выходной).
6. Производственная практика проходится после окончания курсов.
7. Лекции, семинары и практические занятия связаны между собою таким образом, чтобы во время семинара прорабатывался бы материал, уже изложенный на лекции, и чтобы материал практических работ был достаточно хорошо известен курсантам на основании предшествовавших лекций и семинаров. Для того, чтобы создать эту последовательность, требуются известные сдвиги между лекциями, семинарами и практическими занятиями. В силу этих причин, во избежание увеличения времени прохождения курса, обществоведение отнесено в конец программы. Кроме того, так как преподавание обществоведения должно быть связано с разъяснением задач, которые ставятся партией и правительством в области радиофикации,—проработка этих задач может быть выполнена значительно удачнее, когда курсант уже получил нужную техническую подготовку.
8. Помимо проработки вопросов обществоведения согласно плану, учащиеся прорабатывают общественно-политические вопросы в порядке кружковой и общественной работы в течение всего курса.
9. Программа курсов для радиотехников 2-го разряда разработана таким образом, что после проработки 1-го семестра курсант обладает знаниями и навыками, соответствующими квалификации радиомонтера. Такое построение программы позволит выпускать и наименее успевающих курсантов с определенной квалификацией и использовать их на практической работе.

III. ПРОГРАММЫ

А. Лекции.

1-й семестр

1. Программа по математике (5 лекций по 3 ч.)

1 и 2. Десятичные дроби и 4 действия с ними.
3. Буквенные изображения величины. Значение формул. Их применение.
4. Отображения физических явлений при помощи формул. Смысл возведения в квадрат и куб и извлечение корня. Таблицы, где их искать, как ими пользоваться.
5. График. Разные виды графиков. График пропорциональности. График непропорционального отношения. Применение графиков для простейших расчетов.

2. Программа по электротехнике (10 лекций по 3 ч.)

1. Краткое понятие о строении вещества. Электрон. Физические явления, объясняемые электронной теорией. Электрический ток. Постоянный электрический ток. Понятие о силе тока. Единица количества электричества (кулон). Единицы силы тока (ампер, миллиампер). Источники тока. Гальванические элементы.
2. Понятие об электродвижущей силе, разности потенциалов и напряжений на зажимах. Единицы электродвижущей силы и напряжения (вольт и милливольт). Понятие об омическом сопротивлении. Закон Ома и его различные применения. Единицы сопротивления (ом и мегом). Удельное сопротивление. Применение таблиц удельного сопротивления.
3. Соединение сопротивлений: последовательное, параллельное и смешанное. Расчет равнозначащего сопротивления. Соединение источников тока—параллельное, последовательное и смешанное.
4. Химическое действие тока. Разложение воды током. Тепловые действия тока. Устройство нагревательных приборов. Значение плавких предохранителей. Закон Джауля-Ленца. Понятие об энергии. Единицы энергии (ватт, киловатт) и мощности (ватт-час, киловатт-час).
5. Естественные магниты. Полюсность магнитов. Получение искусственных магнитов. Гипотеза Вебера. Магнитное поле. Магнитная индукция и магнитная непроницаемость. Земной магнитизм. Законы магнитизма. Магнитные свойства тока. Магнитное поле тока. Правило Ампера. Соленоид и его свойства. Электромагнит. Значение сердечника. Применение электромагнитов в современной технике и радиотехнике. Грузоподъемные электромагниты, телеграф, телефон, реле, электрические машины, измерительные приборы.
6. Электромагнитная индукция. Различные случаи индуктирования электродвижущей силы в близлежащем проводнике: замыкание и размыкание тока, увеличение и уменьшение силы тока, взаимное приближение и удаление проводника и магнита (или проводника с током). Правило правой руки. Взаимодействие магнита и тока. Правило левой руки. Взаимодействие токов. Правило Ленца. Токи Фуко. Измерительные приборы. Амперметр, вольтметр. Их градуировка и проверка. Устройство мостика Уитстона. Измерения R, L и C мостиком Уитстона.
7. Постоянный ток. Пульсирующий ток. Переменный ток. Амплитуда. Период и частота. Графическое изображение постоянного и переменного тока. Средняя сила тока. Эффективная сила тока. Взаимоиндукция. Трансформатор. Его устройство. Коэффициент трансформации.
8. Сопротивление в цепи постоянного и переменного тока. Самоиндукция, Самоиндукция в цепи постоянного и переменного тока.

Дроссель и его устройство. Единицы коэффициента самоиндукции (сантиметр, генри, миллигенри). Понятие о коэффициенте взаимоиндукции. Понятие об индуктивном сопротивлении. Величина индуктивного сопротивления. Полное сопротивление. Понятие о сдвиге фаз.
9. Статическое и динамическое электричество. Электрические заряды. Электрическое поле. Диэлектрик. Емкость. Емкость в цепи постоянного и переменного тока. Единицы емкости (сантиметр, фарада и микрофарада).
10. Понятие об емкости сопротивлении. Величина емкостного сопротивления. Полное сопротивление цепи с последовательно включенными емкостью и сопротивлением. Последовательное и параллельное соединение емкостей. Последовательное и параллельное соединение емкости и самоиндукции. Резонанс напряжения и резонанс токов. Выпрямление переменного тока электролит. и ртутным выпрямителями. Фильтры. Принцип их устройства.

3. Программа по источникам тока (3 лекции по 3 ч.)

1. Элементы первичные и вторичные. Преобразование химической энергии в электрическую. Химические процессы в сухих и водоналивных элементах. Электродвижущая сила элемента. Его внутреннее сопротивление и емкость. Устройство элемента. Продолжительность работы элемента и ее зависимость от отдачи элемента. Временное восстановление элемента.

Объяснения к 1-му циклу.

2. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов. Вой, вносимый в работу лампового приемника высохшими элементами. Кислотные и щелочные аккумуляторы. Химические процессы. Обратимые электрохимические процессы. Устройство аккумулятора. Емкость аккумулятора.
3. Заряд и разряд аккумулятора. Практические сведения о процессе заряда и разряда. Предохранительные меры против порчи аккумуляторов. Уход за аккумулятором. Соединения аккумуляторов. Зарядный щит.

4. Программа по общей радиотехнике, детекторным приемникам и антеннам (6 лекций по 3 ч.)

1. Процессы, происходящие в колебательном контуре. Разряд конденсаторов через самоиндукцию. Затухающие и незатухающие колебания. Собственные и навязанные колебания. Явления, происходящие при совпадении частоты колебаний, навязанных с собственными колебаниями. Резонанс. Формула Томсона.
2. Передающая радиостанция. Источники электрической энергии постоянного и переменного тока низкой и высокой частоты (указания на машину высокой частоты, дугу и лампу без описаний). Процесс, производимый передатчиком в антенне передающей станции. Возникновение и распространение электромагнитных волн. Частота, период и длина волны, скорость распространения электромагнитных волн. Модуляция электрических колебаний. Колебания высокой и низкой частоты. Диапазон колебаний низкой частоты.
3. Электромагнитные волны и антенна приемной радиостанции. Антенна приемной радиостанции. Ее устройство. Выбор места; высота подвеса; изоляция; крепление; материал; подвеска. Снижение. Ввод. Действующая высота. Типы антенн. Устройство заземления. Грозовой переключатель. Его устройство и правильное включение. Суррогатные антенны. Рамки.
4. Простейший детекторный радиоприемник. Колебательный контур приемника. Колебания собственные и навязанные. Отчего зависят собственные колебания маятника и гирьки. Что соответствует длине маятника и упругости пружинки в колебательном контуре. Период и длина волны приемника. Детекторный контур. Детекторная связь. Преобразование колебаний высокой частоты в колебания низкой частоты. (Детектирование.) Преобразование электрических колебаний в звуковые колебания.

Простая и сложная схема. Схема длинных и коротких волн. Разные схемы детекторных приемников и их отличие. Различные способы осуществления настройки детекторного приемника (переключение, конденсатор переменной емкости, сменные катушки, вариометр). Катушки самоиндукции и их конструкция. Типы катушек—цилиндрическая, сотовая, корзиночная, торриодная. Конденсаторы—цилиндрические, прямоволновые и прямочастотные. Вариометры цилиндрические и шаровые. Острота настройки. Прием местных и дальних радиостанций. Настройка и отстройка. Меры для отстройки. Чистота приема. Мешающее действие атмосферных разрядов, трамваев, моторов и т. п. и меры борьбы с ними.

5 и 6. Промышленная детекторная аппаратура: П3, ДВ5, ПД, П8. Радиолю-

битель. Схемы—принципиальная и монтажная; установка, обслуживание. Преимущества и недостатки. Болезни антенны, деталей и самого детекторного приемника. Простейшие указания, как исправить повреждения в ПЗ, ДВ5, ПД, П8, «Радиолюбитель».

Объяснения ко 2-му циклу.

5. Программа по ламповым схемам (4 лекции по 3 ч.)

1. Излучение электронов раскаленными телами. Устройство 2-хэлектродной электронной лампы. Электроды. Назначение батареи накала и батареи анода. Цепи и токи двухэлектродной электронной лампы. Пространственный заряд. Значение вакуума. Определение характеристики двухэлектродной электронной лампы из опыта. О чем говорит характеристика. Как пользуются характеристикой. Наиболее важные точки характеристики. Ток насыщения. Выпрямляющие свойства двухэлектродной электронной лампы. Ее применение. Графическое построение кривой тока, выпрямленного а) кристаллическим детектором и б) двухэлектродной электронной лампой.

2. Трехэлектродная электронная лампа. Роль сетки. Цепи и токи трехэлектродной электронной лампы. Физические явления в трехэлектродной электронной лампе. Промышленный тип трехэлектродной электронной лампы. Устройство лампы. Продолжительность жизни лампы. Меры предосторожности по отношению к нити накала. Реостат накала. Лампы с торированными и оксидированными нитями. Определение различных характеристик трехэлектродной электронной лампы из опыта. Применение характеристик. Детектирование при помощи трехэлектродной электронной лампы (на сгибе анодной характеристики и при помощи тока сетки).

3. Усиление при помощи трехэлектродной электронной лампы. Пульсирующий ток в цепи анода. Выделение переменной слагающей. Усиление токов высокой и низкой частоты. Передача электрических колебаний из анодной цепи одной лампы в цепь сетки другой лампы. Рабочая точка характеристики.

4. Методы изменения положения рабочей точки на характеристике. Смещающее напряжение. Выбор режима лампы. Параметры лампы. Определение параметров из опыта и по характеристикам. Выбор лампы для приемного устройства на основании параметров лампы. Промышленные типы ламп, применяемых при приеме. Устройство двухсеточной лампы.

6. Программа по ламповым схемам (4 лекции по 3 ч.)

1. Простейшие соединения ламп. Соединения каскадом и в параллель. Необходимость промежуточного элемента. Принципы построения ламповой схемы. Случаи применения усиления высокой и низкой частоты. Принцип действия усилителей низкой частоты на сопротивлениях, трансформаторах, дросселях.

2. Принципы действия усилителей высокой частоты на сопротивлениях, трансформаторах, дросселях и с настроенным анодным контуром. Схемы с двухсеточными лампами.

3. Многоламповые схемы и их составление из отдельных ступеней. Принцип обратной связи. Регенератор. Паразитная генерация. Искажения.

4. Принципы рефлексной схемы, пушпулла, нейтродина. Кенотронные устройства. Схемы выпрямителей. Нагрузка выпрямителей. Детали лампового приемника. Реостат накала, трансформатор, катушка самоиндукции, емкость, утечка.

Объяснения к 3-му циклу.

7. Программа по промышленной ламповой аппаратуре (4 лекции по 3 ч.)

БВ, БЧ, БЧН, ПЛ—2, УН—2, УМ—4, ТВ—3, БШ. Принципиальные и монтажные схемы, установка, обслуживание, преимущества и недостатки. Случаи применения. Выбор. Комбинирование. Репродукторы. Принципы их устройства. Регулировка. Выбор типа репродуктора. Определение допустимой нагрузки установки.

8. Программа по трансляционным узлам и сетям (10 лекций по 3 ч.)

1. Общие задачи транслирования по проводам. Задачи и особенности мощного усиления. Методы осуществления мощного усиления. Предварительное усиление. Количество каскадов. Основные схемы, применяемые для мощного усиления. Электронные лампы, применяемые при предварительном и мощном усилении. Их характеристики и нормальный режим. Входные, междуламповые и выходные трансформаторы. Дроссели и сопротивления в мощных усилителях. Их конструкция. Конденсаторы в мощных усилителях.

2. Причины искажений в мощных усилителях. Значение емкости и самоиндукции нагрузки для передачи различных частот. Искажения, вносимые линией. Основные параметры линии. Питание мощных усилителей. Выпримительные устройства для мощных усилителей. Кенотронные выпрямители. Ртутники. Использование трамвайного тока.

3. Основная схема трансляционного устройства и узла. Студия и ее устройство. Коммутация в студии. Микрофонное устройство. Микрофоны. Их конструкция. Схемы включения. Радиоприемное устройство узла. Устройство адаптера. Прием с граммофона. Входящие линии. Театральные усилители. Их особенности, схемы и конструкции. Центральный трансляционный узел. Входной коммутационный щиток. Предварительный усилитель. Оконечный усилитель. Выходной щиток. Выпрямители для оконечного усилителя. Типы трансляционных узлов—деревенские, фабрично-заводские и городские. Типы трансляционных узлов: Треста Заводов Слабого Тока, Наркомпочтеля, УПЗ, УПЗО и УП200. Общее понятие о телефонной коммутации. Оборудование трансляционного узла. Коммутация узла. Коммутационные приспособления. Джекки, их устройство и случаи применения. Устройство грозовых разрядников. Основные измерительные приборы.

4, 5, 6 и 7. Принципиальные и монтажные схемы узлов: УПС, УМЗ, УП5, УПЗ и УПЗО. Необходимые лампы и источники питания. Последовательность в сборке и установке усилителя. Предварительная проверка правильности соединений. Последовательность пуска узла. Особые меры предосторожности при работе с высоким напряжением. Выбор и подбор наивыгоднейшего режима ламп всей установки. Определение нагрузки. Измерение отдаваемой мощности. Неисправность в усилителе: обрывы и короткие замыкания в дросселях, трансформаторах, конденсаторах и сопротивлениях. Утечки. Фон. Паразитная генерация. Звуковая генерация. Микрофонный эффект ламп. Условия и причины возникновения этих явлений. Неисправность в фильтрах. Обслуживание трансляционного узла.

Объяснения к 4-му циклу.

8. Основы проектирования сети. Выбор системы сети. Основные схемы питания сетей: однопроводная, двухпроводная, трехпроводная и кольцевая. Собственные емкости, самоиндукция и сопротивление сетей и их значение для передачи звукового диапазона. Расчет нагрузок и потребителей, распределение потребляемых мощностей и общей мощности узла. Усилительные подстанции, их устройство и конструкция. Выбор провода для сетей: диаметр, материал, изоляция. Разрывные пункты. Разветвительные и ответвительные коробки.

9. Опоры. Виды опор. Специальные опоры: материал, оборудование и установка. Использование в качестве готовых опор трамвайных мачт и столбов осветительных, телефонных и телеграфных сетей. Стояки, стойки, траверзы. Их установка и крепление. Применение пят и оттяжек. Размеры пролетов сети. Высота подвеса. Максимальная стрелка подвеса. Методы крепления сетей. Крюки и изоляторы. Монтаж сети. Соединение проводников. Простая скрутка, английская спайка. Укрепление изоляторов. Крепление провода на изоляторах. Внутренняя проводка. Выбор провода и его крепление.

10. Мешающее действие (индукция) соседних линий. Заземление свинцовки. Заземление отдельных частей узла. Повреждения в линиях: утечка, обрыв, короткое замыкание. Скрещивание и случаи его применения. Ограничители. Борьба с произвольными присоединениями и меры борьбы. Защита трансляционных сетей от линий высокого напряжения, трамвайных линий и грозовых разрядов. Технические правила для трансляционных сетей. Основные измерения на линиях. Проверка линии на изоляцию. Эксплоатация трансляционных узлов.

Объяснение к 5-му циклу.

А. Лекции

2-й семестр

1. Программа по математике (5 лекций по 3 ч.)

1. Положительные и отрицательные величины. Алгебраические выражения. Действия с алгебраическими величинами.

2. Понятие о функции. Понятие об уравнении. Возведение в степень. Показатель степени. Понятие о логарифме. Свойства логарифмической функции. Логарифм произведения, степени, частного и корня. Применение логарифмической бумаги.

3. Понятие о таблицах логарифмов. Понятие о логарифмической линейке. Графики показательной и логарифмической функций.

4. Измерение углов. Понятие о тригонометрических функциях. Простейшее применение тригонометрических функций. Таблицы натуральных тригонометрических функций.

5. Определение длины окружности. Определение площади простейших фигур на плоскости: прямоугольника, треугольника, круга. Определение поверхностей и объемов простейших тел: прямоугольного параллелопипеда, цилиндра, шара.

2. Программа по графике (3 лекции по 3 часа)

1. Инструменты для черчения. Технические приемы черчения прямой линии, круга и различных кривых. Деление прямой и окружности на равные части.

2. Условные обозначения при черчении схем и конструкций. Понятие о масштабе, проекциях и разрезах.

3. Черчение принципиальных и монтажных схем в радиотехнике. Снятие эскизов с натуры.

3. Программа по электротехнике (10 лекций по 3 ч.)

1. Кривые намагничивания железа. Борьба с гистерезисом и токами Фуко. Магнитная цепь. Закон Ома для магнитной цепи. Разветвленная магнитная цепь. Магнитная проницаемость. Рассеяние.

Подъемная сила электромагнитов. Поляризованные электромагниты. Принцип устройства и работы динамомашины и мотора.

2. Понятие о векторе. Угловая скорость. Понятие о гармонических колебаниях. Разность фаз. Векторные и плоские диаграммы. Мгновенные, средние и эффективные величины напряжения и силы тока.

3. Мгновенная мощность и средняя мощность. Эффективная мощность. Сопротивление, самоиндукция и емкость в цепи переменного тока. Величина омического, индуктивного и емкостного сопротивления.

Объяснения к 6-му циклу.

4 и 5. Векторные и плоские диаграммы напряжения, тока и мощности для случаев включения сопротивления, самоиндукции и емкости в отдельности в цепь переменного тока и для случаев последовательного включения R, L и C.

6. Полное сопротивление, треугольник напряжений, токов и сопротивлений.

7. Ваттная и безваттная проводимость. Ваттная и безваттная составляющая тока. Диаграммы резонанса токов и напряжений.

8. Диэлектрические потери в кондесаторах при их включении в цепь переменного тока. Дроссельная катушка. Упрощенная диаграмма дроссельной катушки. Трансформатор. Упрощенная диаграмма трансформатора при холостой работе и при нагрузке. Упрощенный расчет трансформатора.

9. Понятие о двухфазном и трехфазном токе. Соединение звездой и треугольником. Фазовые и межфазовые сила тока и напряжение. Мощность трехфазного тока. Трехфазный трансформатор.

10. Понятие о моторах переменного тока. Понятие об альтернаторах. Расчет проводов. Основные формулы. Применение таблиц.

4. Программа по радиотехнике (4 лекции по 3 ч.)

1. Апериодический разряд конденсатора. Явление резонанса. Сопротивление в цепи колебательного контура. Затухание. Понятие о декременте. Связанные системы. Коэффициент связи для различных случаев связи. Связь колебательной цепи с апериодической. Связь двух колебательных систем.

2. Вибратор Герца. Диаграмма распределений тока и напряжения в вибраторе. Система Маркони. Диаграммы распределений токов и напряжений в системе Маркони. Системы, применяемые в коротковолновых передающих установках. Питание током и напряжением. Фидера.

Объяснения к 7-му циклу задач.

3. Сеть. Простейший расчет емкости и самоиндукции сети. Простейший расчет действующей высоты сети. Потери в сети. Сопротивление излучения сети. Коэффициент полезного действия сети. Рамка. Простейший расчет рамки по таблицам.

4. Распространение электромагнитных волн. Простейшая формула дальности действия радиопередачи. Колебания силы приема в течение суток. Атмосферные разряды. Расчет колебательного контура со сменными катушками на перекрытие.

5. Программа по ламповым приемникам и передатчикам (12 лекций по 3 ч.)

1. Закон Ричардсона. Закон Лангмюра. Определение вакуума лампы. Кенотрон. Характеристика нагрузок кенотрона. Простейший расчет кенотрона.

2. Электрические колебания—немодулированные и модулированные. Колебательный контур в ламповом приемнике.

3. Теоретический анализ нагруженной лампы. Рабочая характеристика. Усиление напряжения в первых каскадах. Усиление мощности в последнем каскаде. Условия приема без искажений. Частотная кривая и амплитудная кривая. Взаимные влияния цепей сетки и анода и их нагрузок.

4. Анализ работы лампы с сопротивлением в анодной цепи. Общая теория усилителей на сопротивлениях. Расчет усилителя высокой и низкой частоты на сопротивлениях. Задачи 8-го цикла.

5. Теория входного, выходного и междулампового трансформатора низкой частоты. Усилители низкой частоты на трансформаторах и их расчет. Расчет усилителей низкой частоты на дросселях. Характерные различия между отдельными видами усиления низкой частоты. Схема пуш-пулл и процессы в ней. Преимущества пуш-пулла при усилении низкой частоты.

6. Усиление высокой частоты. Трудности, связанные с усилением в. ч. Теория и расчет усилителей в. ч. на сопротивлениях, дросселях, трансформаторах, с настроенным анодным контуром. Применение экранированных ламп. Нейтродин.

Объяснения к 8-му циклу задач.

7. Теория детектирования. Теория обратной связи. Биения. Усилители, использующие биения. Основы работы супергетеродина и сверхрегенератора. Мешающие действия при приеме. Недочеты и искажения в ламповых приемниках.

8. Лампа как генератор. Колебания 1-го и 2-го рода. Недонапряженный и перенапряженный режим. Самовозбуждение схемы с обратной связью.

9. Простейшие схемы ламповых генераторов.

10. Схемы питания лампового передатчика.

11. Основные схемы модуляции. Модуляция абсорбцией, на сетку и на анод.

12. Особенности коротковолнового приема. Основные типы коротковолновых приемников и передатчиков. Задачи 9 и 10 циклов.

6. Программа по акустике (6 час.)

1. Гармоническое колебательное движение. Анализ звука. Тон. Обертон. Форманта. Тембр. Скорость распространения звука. Длина звуковой волны. Отражение звуковых волн. Стоячие волны. Интерференция.

2. Реверберация. Физиология слуха. Диапазоны человеческого слуха. Диапазоны частот человеческого голоса и музыкальных инструментов. Энергия звуковой волны. Соотношение между силой звука, ощутимого ухом, и энергией звуковой волны.

Объяснения к 9-му циклу.

7. Программа по трансляционным узлам (4 лекции по 3 часа)

1. Динатронный эффект в лампах. Расчет полезной мощности, отдаваемый лампой. Баретр. Смещение от баретра. Усилитель напряжений и усилитель мощности в трансляционном узле. Мощные усилители на дросселях и трансформаторах. Пуш-пульная схема в мощном усилителе.

2. Электрический и конструктивный расчет отдельных деталей мощного усилителя (анодное и сеточное сопротивления, дросселя, разделительный конденсатор, реостат накала и т. д.). Входной, междуламповый и выходной трансформаторы в мощных усилителях. Выбор сечения провода. Заземление одного полюса накала и сердечника трансформатора. Экран. Блокировка от высокой частоты.

3. Расчет мощности усилителя. Определение количества каскадов. Поверочный расчет усилителей УПС, УМЗ, УПЗ, УП5, УП30 и УП200.

4. Обыкновенный и радиовещательный микрофоны. Электрические данные микрофонов (электродвижущая сила, мощность, внутреннее сопротивление и т. д.). Низкоомные и высокоомные телефоны и громкоговорители. Основные магнитные системы репродукторов. Электрические данные (напряжение, сила тока, мощность, сопротивление постоянному и переменному току).

8. Программа по теории проволочных линий (3 лекции по 3 часа)

1. Электрические данные линии. Сопротивление, самоиндукция, емкость и изоляция. Изменение этих величин от частоты. Скин—эффект. Затухание лампы. Абсолютное и километрическое затухание линий. Зависимость затухания линии от частоты.

2. Характеристика (волновое сопротивление) линии. Наивыгоднейшая нагрузка в начале и конце линии. Короткие и длинные линии. Искажения в линиях и борьба с ними. Срезывающие контура.

3. Уменьшение затухания в длинных линиях. Пупинизация. Уменьшение искажений в линии благодаря пупинизации. Данные железных, бронзовых и кабельных линий. Расчет стоимости линии и выбор материала и диаметра провода.

9. Программа по широковещанию по проводам (3 лекции по 3 часа)

1. Превращение звуковых колебаний в электрические.

а) Широковещание на близкие расстояния. Усилительная станция. Широковещания по городским телефонным проводам. Схемы включения абонента в городскую телефонную линию. Усилительные подстанции. Домовые усилители. Использование для радиовещания сетей постоянного и переменного тока. Передача по низовым телефонным сетям. Связь с трансляционным пунктом.

Объяснения к 10-му циклу.

2. б) Широковещание на дальние расстояния. Недостатки широковещания по эфиру. Дальность действия радиостанции. Надежный прием. Помехи. Преимущества трансляции по проводам. Дальность действия. Промежуточные усилители. Трансляция по междугородним проводам. Схемы включения.

Одновременное использование линии для разговора и широковещания. Передача звуковой и высокой частотой. Схема передачи высокой частоты. Передатчик. Приемник. Фильтры. Мост низкой частоты. Выбор длины волны. Промежуточный усилитель высокой частоты. Трансляция по пригородным цепям. Схемы включения.

Общие понятия о хозяйстве и эксплоатации Связи. Хозяйство и эксплоатация трансляционных установок. Организационные вопросы. Планирование. Расчеты с потребителем. Техническая помощь кооперативным трансляционным узлам. Элементы радиовещания. Подбор программ центральных радиостанций и составление местной программы. Общественная работа вокруг узла и помощь радиолюбителям.

Объяснения ко II циклу.

РАБОТА В ОДР СССР

Организационные формы работы ОДР СССР. Пятилетний план радиофикации и роль ОДР в радиофикации. Организация ячейки ОДР. Ее задачи. Организация коллективного и индивидуального слушания. Организация технической консультации и курсов. Задачи инструктора.

Б. Семинары

1-й семестр

Во время семинаров, помимо детальной проработки наиболее существенной части программы, разбираются отдельные вопросы, связанные с будущей практической работой курсантов, и решаются соответ-

ствующие простейшие числовые задачи. Ниже приводятся лишь те упражнения, на которые следует обратить особое внимание.

1. Математика (6 зан. по 3 ч.)

Упражнения по применению простейших формул на практических примерах простейших расчетов. Упражнения по применению таблиц. Упражнения по применению графиков.

2. Электротехника (4 зан. по 3 ч.)

Упражнения по применению законов Ома и Кирхгофа. Числовые задачи на применение единиц силы тока, напряжения, мощности, самоиндукции и емкости. Простейшие расчеты, связанные с различными соединениями источников тока, сопротивлений, самоиндукций и емкостей. Упражнения по определению полюсности электромагнитов разных типов. Упражнения по определению направлений тока при явлениях индуктирования токов. Упражнения по применению правила Ленца. Задачи по определению частоты и периода тока. Задачи на определение коэфициента трансформации. Простейшие расчеты величин емкости конденсаторов и самоиндукций катушек. Определение конструктивных данных трансформатора из таблиц и графиков.

3. Радиотехника (2 зан. по 3 часа)

Простейшие расчеты по формуле Томсона. Упражнения по определению из формул Л, Т, L и С. Расчет собственной длины волны приемной антенны. Определение конструктивных данных катушек из графиков.

4. Электронная лампа (2 занят. по 3 часа)

Изучение разных типов характеристик. Упражнения по определению параметров ламп и назначения ламп из соответствующих характеристик. Упражнения по определению наивыгоднейшего режима для лампы.

5. Ламповые схемы (2 занят. по 3 ч.)

Читка и анализ схем. Определение неправильностей и ошибок в искаженных схемах. Составление схем по определенным заданиям. Подбор деталей (числовых значений) для схем.

6. Промышленная ламповая аппаратура (2 зан. по 3 ч.)

Выбор аппаратуры по различным заданиям с учетом обслуживаемой аудитории, различных условий работы установки и ее экономичности. Разбор преимуществ и недочетов разных типов аппаратуры.

7. Трансляционные узлы и сети (6 зан. по 3 ч.)

Изучение характеристики и режима ламп, применяемых на трансляционных узлах. Изучение всех особенностей усилителей и линий, которые могут привести к плохой работе узла. Изучение мер борьбы с недочетами.

2-й семестр

1. Математика (5 занятий по 3 часа)

Решение простейших задач на уравнения. Решение простейших задач с применением логарифмов. Упражнения с логарифмической линейкой и логарифмической бумагой. Решение простейших задач с применением тригонометрических функций. Решение задач по определению площадей разных фигур на плоскости. Решение задач по определению объемов разных тел.

2. Графика (3 зан. по 3 ч.)

Упражнения по черчению разных фигур. Упражнения по черчению схем. Упражнения по чтению монтажных схем.

3. Электротехника (6 занят. по 3 ч.)

Числовые задачи на расчет индуктивного, емкостного и полного сопротивления. Задачи на расчет силы тока и напряжения в цепях переменного тока. Задачи на графическое определение напряжений, сил тока и сопротивлений в цепях переменного тока. Простейшие расчеты трансформатора и дросселя. Задачи с трехфазным током.

4. Радиотехника (3 занят. по 3 часа).

Задачи на определение декремента. Расчет рамки. Простейшие расчеты данных, характеризующих антенну. Задачи на расчет перекрытия.

5. Ламповые приемники и передатчики (6 зан. по 3 ч.)

Простейший расчет усилителя низкой частоты на сопротивлениях и трансформаторах.

6. Трансляционные узлы (2 занят. по 3 часа)

Поверочные расчеты разных типов мощных усилителей. Ориентировочные расчеты для проектирования узлов средней мощности.

7. Теория проволочных линий (2 зан. по 3 часа)

Экономические и простейшие электрические расчеты, связанные с проектированием линий.

8. Широковещание по проводам (2 зан. по 3 ч.)

Разбор типовых схем широковещательных установок по проводам. Простейшие расчеты фильтров.

В. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1-й семестр

Работа в мастерской (24 часа)

Цикл А.

1) Обработка металла.
2) Обработка эбонита и дерева.
3) Электротехнический монтаж.
4) Пайка и элементы линейной работы.

Цикл Б.

1) Изготовление катушек самоиндукции.
2) Изготовление деталей приемников.
3) Изготовление деталей приемников.
4) Радиотехнический монтаж.

Работа в лабораториях (84 часа)

I-й цикл (4 задачи по 3 часа).

1) Изучение основных законов электричества и магнетизма.
2) Изучение законов Ома и Кирхгофа.
3) Работа с амперметром: градуировка и подбор шунта.
4) Работа с вольтметром: градуировка и подбор добавочного сопротивления.

II цикл (4 задачи по 3 часа).

5) Работа с переменным током: явления резонанса R, L и C в цепи переменного тока.
6) Работа с мостиком Уитстона: измерения R, L и C.
7) Измерение больших сопротивлений и работа с волномером.
8) Детекторная промышленная аппаратура.

III цикл (4 задачи по 3 часа).

9) Определение характеристик электронной лампы.
10) Работа с усилителем низкой частоты на трансформаторах.
11) Работа с усилителем низкой частоты на сопротивлениях.
12) Работа с регенеративным приемником.

IV цикл (4 задачи по 3 часа).

13) Работа с приемником ПЛ2 и усилителем УН2.
14) Работа с приемником БЧ и БТ.
15) Работа с приемниками БЧН, БЧЗ и усилителем УМ4.
16) Работа с репродукторами.
17) Работа с усилителем УПС.
18) Работа с усилителем УМЗ.
19) Работа с усилителем УП5.
20) Работа с аккумуляторами: чистка и зарядка.

2-й семестр

V цикл (4 задачи по 6 часов).

17) Работа с усилителем УПС.
18) Работа с усилителем УМЗ.
19) Работа с усилителем УП5.
20) Работа с аккумуляторами: чистка и зарядка.

VI цикл (1 задача—112 часов.

21) Работа с усилителями УПЗ и УПЗО.

VII цикл (4 задачи по 3 часа).

22) Испытание кристаллического детектора.
23) Измерение емкости мостиком Зейбта и мостиком Соти.
24) Градуировка вариометра и измерение коэфициента взаимоиндукции.
25) Определение собственных L, C, L и R антенны.

VIII цикл (4 задачи по 3 часа).

26) Исследование направленного действия рамки.
27) Исследование кенотронной установки.
28) Определение степени вакуума.
29) Работа с гетеродином.

IX цикл (4 задачи по 3 часа).

30) Работа с ламповым вольтметром.
31) Работа с репродуктором.
32) Исследование трансформатора низк. частоты.
33) Исследование конденсатора и катушки.

X цикл (4 задачи по 3 часа).

34) Работа с коротковолновым передатчиком.
35) Работа с коротковолновым передатчиком.
36) Работа с коротковолновой антенной.
37) Работа с коротковолновым приемником.

XI цикл (4 задачи по 3 часа).

38) Трансляционный узел—12 часов.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. Работа на трансляционном узле

Изучить:

1. Приемное устройство узла, предварительное и мощное усиление и распределительное устройство для питания линий. Дать описание, принципиальную и монтажную схемы.

2. Способ питания установки. (Сделать описание и дать схему.) Зарядное устройство аккумуляторов: выпрямители, умформеры. Распределительная доска для заряда. Коммутация тока при переводе аккумуляторов на разряд. Практическое проведение зарядки аккумуляторов и уход за ними.

3. Студию. Оборудование ее, микрофон, работу с микрофоном, расположение дикторов, певцов и исполнителей разных номеров. Подводящие провода микрофона. Передачу с граммофона посредством адаптра и через микрофон. Сделать описание, принципиальную и монтажную схемы.

4. Взаимное расположение помещений узла и электрическую связь между ними. (Дать схему с пояснениями.)

5. Предохранительные меры для защиты узла от токов высокого и низкого напряжения.

2. Работа на трансляционных линиях

1. Проделать самостоятельно установку столбов, ввинчивание крючьев в столбы, навертывание изоляторов на крючья,

натяжку проводов, крепление провода на изоляторах, сростки и спайки проводов. Отводы от магистралей к абонентам. Получить письменный отзыв о работе от руководителя работ, где должно быть указано что именно проделано и как выполнено.

2. Оборудовать абонентский пункт: самостоятельно сделать ввод в помещение, установить конденсаторные ограничители, сделать внутреннюю проводку с установкой розетки, включение радиоточек: непосредственные отводы параллельно главным магистральным проводам или через трансформатор. В последнем случае указать тип трансформатора и нагрузку его. Дать монтажную схему проделанной работы до штепсельной розетки и письменный отзыв руководителя работ.

3. Ознакомиться практически с репродукторами и радиотелефонами, регулировкой их и простейшим ремонтом.

4. Ознакомиться с общим характером всех трансляционных линий узла, установкой линейных предохранительных устройств и с установкой контрольных пунктов. Дать полную схему и составить описание.

5. Указать достоинства и недостатки применения производимых схем и самих работ и способ устранения замеченных недостатков.

6. Методы борьбы с незаконным включением в линию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ,

которая может быть рекомендована слушателям курсов для радиомонтеров трансляционных узлов при прохождении курса и слушателям курсов для радиотехников 11 разряда (на 1 семестр).

По математике:

Б. Малиновский—Математика радиолюбителя, изд. МОСПС «Труд и книга», Москва, 1930 г. Цена 35 коп.

По электротехнике:

Г. А. Гартман—«Основные сведения по электротехнике, необходимые радиолюбителю». Изд. Гостехиздата, Москва, 1925 г. Цена 65 коп.

По источникам тока:

1) М. А. Боголепов—Источники питания для деревенских радиоузлов. Изд. НКПТ, 1929 г., Москва. Цена 40 коп.

2) М. А. Боголепов—Практическое руководство по изготовлению сухих и наливных батарей для ламповых радиоаппаратов. Изд. Гиз, 1929 г. Москва. Цена 55 коп.

3) М. А. Боголепов—Аккумулятор. Москва, 1926 г. Изд. «Новости Радио».

По радиотехнике:

1) И. Х. Невяжский—Приемные детекторные радиоустановки. Заочный курс. Изд. КУЗО НКПТ (Москва, Гороховская, 16)

2) А. Н. Попов—Основания радиотехники в доступном изложении. Изд. Гостехиздата. Москва. 1925 г. Цена 65 коп.

5) Е. Красовский—Детекторные приемники. Изд. Связь и ОДР, ч. I и II. Цена 1 руб.

По электронной лампе:

1) А. С. Беркман—Приемные ламповые радиоустановки. Заочный курс. Изд. КУЗО НКПТ (Москва, Гороховская, 16).

2) П. Н. Беликов—Основы электронной теории и катодная лампа. Изд. Связь и ОДР, Москва, 1925 г. Цена 20 коп.

По ламповым схемам:

1) А. С. Беркман—Приемные ламповые радиоустановки. Заочный курс. Изд. КУЗО НКПТ (Москва, Гороховская, 16)

2) Н. Изюмов и М. Нюренберг—Ламповый прием. Изд. ОДР и Гиз, Москва, 1929 г. Цена 55 коп.

По промышленной аппаратуре:

Н. Н. Крылов—Руководство по радиоприему. Изд. НКПТ, Москва, 1929 г. Цена 50 коп.

По трансляционным узлам:

1) И. Спижевский—Как устроить деревенский трансляционный узел на 100 и 300 дворов. Изд. НКПТ. Москва. 1929 г. Цена 10 коп.

2) И. П. Спижевский—Устройство трансляционных сетей для деревенских трансляционных узлов. Изд. НКПТ. Москва. 1929 г. Цена 10 коп.

1) А. С. Беркман и И. Г. Дрейзен—Радиолаборатория в школе, кружке и на дому. Гостехиздат, Москва, 1928 г. Цена 2 р. 75 к.

2) Турлыгин С. Я. и Строгонова—Справочник радиолюбителя. Изд. Гостехиздат, Москва, 1925 г. Цена 1 руб.

3) Беркман А. С.—Ошибки и недочеты в радиопрактике и их исправление. Изд. Гостехиздата. Москва. 1925 г. Цена 65 коп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ,

которая может быть рекомендована слушателям курсов для радиотехников 11 разряда (на 2-м семестре).

По математике:

Б. Малиновский—Математика радиолюбителя. Изд. МОСПС «Труд и книга», Москва, 1930 г. Цена 35 коп.

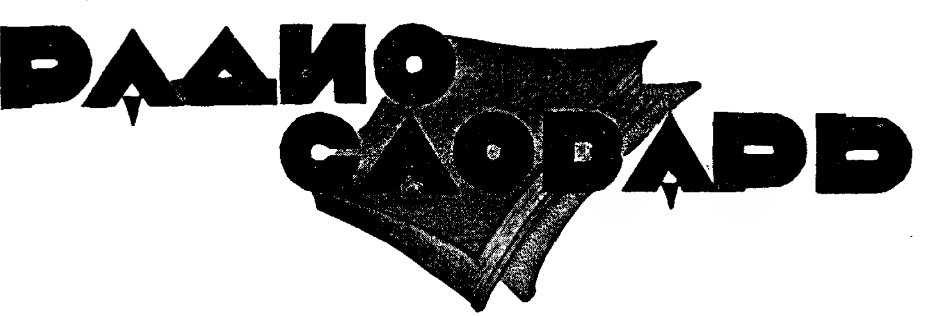
По электротехнике:

В. А. Александров— Основной курс электротехники, разработанный на задачах и примерах. Изд. Гиза 1930 г. Москва. В 2-х томах. Цена 4 р. 35 к.

По радиотехнике:

Хайкин З.—Физические основы радиотехники. Изд. Гостехиздат. Москва. 1925 г. Цена 80 коп.

А. Н. Мазнин.—Мачты, наружные и комнатные антенны. Изд. Связь, Москва, 1926 г. Цена 65 коп.



Электрические колебания—см. колебания.

Электрическое поле. Два электрических заряда взаимодействуют между собой—одноименные отталкиваются, а разноименные притягиваются. Так как это действие происходит на расстоянии, то, очевидно, электрический заряд как-то изменяет состояние пространства вокруг себя. Это особое состояние пространства, при котором электрические заряды уже не могут оставаться неподвижными, а будут двигаться или друг к другу, или друг от друга (в зависимости от знака заряда), мы называем электрическим полем. Электрическое поле будет тем сильнее, чем больше заряды, которые их создают. Направление и силу электрического поля можно изображать электрическими силовыми линиями, т. е. воображаемыми линиями, по которым двигались бы свободные электрические заряды в электрическом поле. Чем больше сила поля, тем гуще расположены силовые линии этого поля.

Электродвижущая сила—см. потенциал.

Электрический ток—упорядоченное движение электронов, т. е. не случайное движение электронов во всяких направлениях, а движение их по определенному закону и в определенном направлении. В том случае, когда электроны движутся все время в одном и том же направлении, мы имеем постоянный (если число проходящих в секунду электронов постоянно) или пульсирующий (если число электронов изменяется) ток. Если же электроны движутся попеременно то в одну, то в другую сторону, мы имеем электрические колебания, или переменный ток.

Электрический фильтр—контур, состоящий из емкостей и самоиндукций и предназначенный для отделения колебаний различной частоты друг от друга или для отделения переменного тока от постоянного (сглаживающий фильтр). Фильтры первого типа служат для устранения мешающей станции при радиоприеме; сглаживающие же фильтры применяются для сглаживания пульсирующего тока и превращения его в ток постоянный.

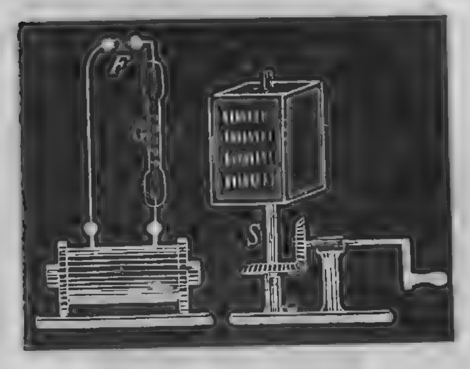
Электромагнит—катушка с железным сердечником, который приобретает магнитные свойства, когда по катушке течет электрический ток. В некоторых случаях (например, в телефоне) применяются так называемые поляризованные магниты, в которых сердечник делается не из железа, а из стали, и сам по себе обладает магнитными свойствами—является постоянным магнитом.

Электрон—мельчайшая частица отрицательного электричества. Электроны содержатся во всяком теле в огромных количествах (так как из них построены атомы тел). Если электронов в теле нормальное количество, то мы их присутствия не обнаруживаем и считаем тело нейтральным (незаряженным электричеством). Если в теле существует избыток электронов, то мы считаем его заряженным отрицательно, если же в теле недостает электронов, то мы считаем, что тело заряжено положительно.



События в июле.

1 июля 1892 г. начал работать трамвай в Киеве. Это был первый трамвай в России. Постройка его была вызвана гористостью города. Когда понадобилось с помощью «конки» соединить Крещатик (главная улица Киева) с Подолом, то оказалось, что, ввиду большой крутизны горы, понадобилось бы 10 лошадей для подъема вагона на гору. Паровые двигатели также не годились, будучи слишком малосильными. Электродвигатель однако справился с этой задачей довольно легко. В 1892 г. ходило всего четыре вагона. Введение у нас трамвайной тяги производилось в следующем порядке. Вслед за Киевом трамвай был построен в Нижнем-Новгороде в 1896 г., затем в 1897 г.—в Екатеринославле и только в 1899 г., в Москве. В Ленинграде трамвай появился еще позднее—в 1907 г.



Опыт Феддерсена для рассматривания искры колебательного разряда

2 июля 1918 г. умер немецкий физик Феддерсен, который впервые в 1858 г. подтвердил на опыте колебательный характер разряда лейденской банки. Фотографируя разряд при помощи вращающегося зеркала или вернее ряд разрядов, следующих один за другим, Феддерсен получил на негативе не одну искру, а несколько, и мог определить период колебания разряда. Этот период оказался в согласии с формулой, данной Вильямом Томсоном (лордом Кельвиным) и полученной им теоретически (в 1853 г.), путем математического анализа явлений в цепи, содержащей самоиндукцию и емкость.

2 июля 1921 г. состоялась приемка представителем НКПТ Люберецкой радиостанции (построенной по системе В. И. Баженова), где впервые был осуществлен одновременный прием от 5 корреспондентов (при одной мачте), причем работа двух ближайших мощных станций не мешала. Постройка этой станции давала возможность осуществить у нас «радио-узел».

3 июля 1729 г. английский ученый Грей впервые обнаружил, что существуют проводники и непроводники электричества. Это открытие произошло при следующих обстоятельствах. Грей производил свои опыты по электричеству при помощи стеклянной трубки в $3^1/_2$ фута (около метра) длиной и чтобы защитить ее от пыли закрывал отверстие пробкой. При своих опытах Грей заметил, что электризовалась не только трубка, но и пробка. Ему захотелось узнать, играет ли роль в этом явлении положение пробки. Для этого он взял еловую палочку в 4 дюйма (10 *см*) длиной и прикрепив к ней шарик из слоновой кости, воткнул ее в одну из пробок, закрывавших отверстие трубки. Потом он натер стекло и приблизил к шарику несколько легких тел. Последние сейчас же притянулись. Далее Грей начал удлинять еловую палочку, заменив ее шнуром из шелка, который прикрепил к гвоздям на стенах и потолке пеньковыми нитками. Когда все было готово Грей попробовал натереть трубку. Однако притяжения не обнаружилось. Случайно, после того как он уже несколько раз неудачно произвел свой опыт, он заменил пеньковые нитки для подвеса шелковыми. Опыт удался. Но вот 3 июля 1729 г., когда все было готово для повторного опыта, одна из шелковых ниток оборвалась. Из боязни, чтобы этого не повторилось, Грей решил заменить шелковую нитку металлической проволокой.



Опыт Грея, показывающий, что человеческое тело—проводник электричества. Изолятором служили шелковые шнуры (из книги аббата Нолье 1746 г.)

Притяжения не обнаружилось.

Тогда путем ряда новых опытов Грею легко было показать, что пеньковая и металлическая нити обладают свойством проводимости, тогда как шелковая таким свойством не обладает.

После этого открытия Грей начал изучать все тела в отношении их проводимости, и обнаружил между прочим, что человеческое тело—проводник электричества и что, изолировав тело (при помощи шелковых нитей), можно человека наэлектризовать. Наша старинная гравюра изображает один из таких опытов.

5 июля 1821 г. английский химик Дэви открыл, что вольтова дуга при приближении магнита отклоняется.

7 июля 1854 г. умер Ом, открывший закон, который лежит в основе всей электротехники. Закон этот был открыт в 1826 г. на опыте и затем обоснован теоретически в 1827 г. Заметим, что Ом не говорил о «сопротивлении проводника», тогда этого понятия еще не существовало, а пользовался понятием—«проводимость». Точно так же он не говорил о «напряжении», как это делал совершенно правильно Вольта, а пользовался тер-

— 163 —

СТАТЬЯ VII.

О РАЗПЛАВЛЕНІИ И СОЖИГАНІИ МЕТАЛЛОВЪ И МНОГИХЪ ДРУГИХЪ ГОРЮЧИХЪ ТѢЛЪ, ТАКЖЕ О ПРЕВРАЩЕНІИ ВЪ МЕТАЛЛЫ НѢКОТОРЫХЪ МЕТАЛЛИЧЕСКИХЪ ОКСИДОВЪ ПОСРЕДСТВОМЪ ГАЛЬВАНИ-ВОЛЬТОВСКОЙ ЖИДКОСТИ.

Естьли на стеклянную плитку или на скамеечку со стеклянными ножками будутъ положены *два или три древесныхъ угля, способные для произведенія свѣтоносныхъ явленій посредствомъ Гальвани Вольтовской жидкости*, и естьли потомъ металлическими изолированными направлятеліями (directores), сообщенными съ обоими полюсами огромной баттереи, приближать оные одинъ къ другому на разстояніе отъ одной до трехъ линѣй, то является между ними весьма яркій бѣлаго цвѣта свѣтъ или пламя, отъ котораго оные угли скорѣе или медлительнѣе загораются, и отъ

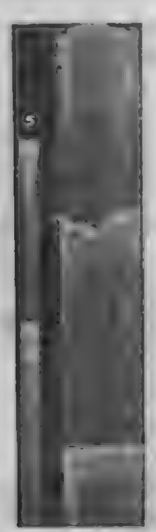
— 164 —

котораго темный покой довольно ясно освѣщенъ быть можетъ.

Когда, вмѣсто одного угля, будетъ употреблена изолированная и сообщенная съ однимъ полюсомъ *огромной* баттереи проволока съ припаяннымъ къ одному ея концу того же или особливаго металла маленькимъ конусомъ, или только съ закругленнымъ концомъ, а къ нему приспособлены, чрезъ легчайшее орошеніе его чистою водою, куски листового олова, серебра, золота и цинка такъ, чтобъ они висѣли въ воздухѣ, а послѣ, будутъ подносимы къ углю, положенному на стеклянную плитку или на скамеечку со стеклянными ножками, и сообщенному, посредствомъ цѣпочки или снурка изъ серебряной книпели, съ другимъ полюсомъ баттереи; то между ними является больше или меньше яркое пламя, отъ котораго сіи металлы иногда мгновенно разплавляются, сгораютъ также съ пламенемъ какого нибудь цвѣта и превращаются въ оксидъ, а особливо

Снимок из книги проф. Петрова о вольтовой дуге

миром—«электроскопической силой». Закон Ома приобрел особое значение, когда Кольрауш (в 1848 г.) подтвердил его, пользуясь своим чувствительным гальванометром, а Кирхгоф (в 1847 г.) заменил «электроскопическую силу» словом «электродвижущая сила».



Фотография колебательного искрового разряда, полученного проф. Троубриджем при помощи вращающихся зеркал

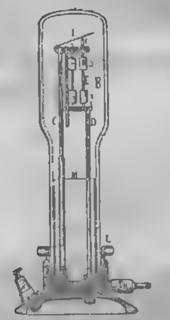
В честь Ома названа единица сопротивления «Ом» в 1881 г.

8 июля 1761 г. родился русский физик Василий Владимирович Петров, профессор Медико-хирургической академии наук, впервые получивший «вольтову дугу» в 1802 г. В его книге «Известие о гальвано-вольтовских опытах», вышедшей в 1803 г. мы читаем:

«Если на стеклянную плитку или скамеечку со стеклянными ножками будут положены два или три древесных угля, способные для произведения светоносных явлений посредством гальвано-вольтовской жидкости, и если потом металлическими изолированными направителями, сообщенными с обоими полюсами огромной батареи, приближать оные один к другому на расстоянии от одной до трех линий, то является между ними весьма яркий белого цвета свет, от которого оные угли скорее или медлительнее загораются и от которого темный покой довольно ясно освещен быть может».

За границей «вольтова дуга» (название дано Дэви) была впервые демонстрирована на съезде естествоиспытателей в 1820 г.

11 июля 1874 г. русский изобретатель А. Н. Лодыгин от имени о-ва «Лодыгин и К°» взял русский патент на лампочку накаливания. Распространено мнение, что лампочка накаливания изобретена Эдиссоном. На самом деле однако Эдиссон начал интересоваться электрическим освещением, после того как один русский моряк (Хотинский), будучи в Америке, показал Эдиссону Лодыгинскую лампочку. Это было в 1876 г. К этому времени русская лампочка уже успела показать себя. В январе и феврале 1875 г. ею освещался один магазин в Ленинграде на Морской. Лампочками Лодыгина воспользовались также для подводного освещения при исправлении освещего кессона, при постройке одного из мостов Петербурга. Продолжительность горения первых лампочек Лодыгина была

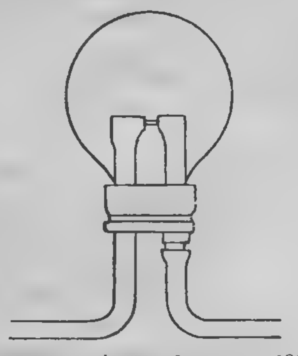


Лампа Лодыгина и Дидрихсова в 1876 г.

всего 30 мин., так как перегорал уголек. Лодыгин и его помощник В. Ф. Дидрихсон усовершенствовали лампочку. При сгорании одного уголька, автоматически включался другой, и лампочка стала гореть месяцы. Лампа Эдиссона появилась на рынке в 1880 г. Любопытно, что в 1879 г. Эдиссон через одного из репортеров в интервью говорил: «Когда мир узнает сущность моего способа освещения, он будет изумлен, как такая простая вещь не пришла до сих пор никому в голову (!). Не пройдет и нескольких недель, как газовый свет должен будет повсеместно померкнуть при появлении электрического света, стоимость которого будет в 20 раз меньше стоимости газового света».

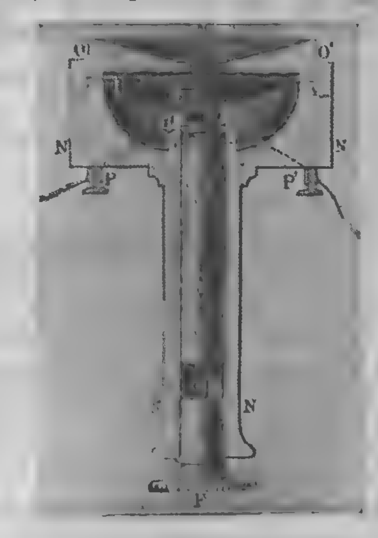


А. Н. Лодыгин в 1913 г.



Первая лампа А. Н. Лодыгина 1873 г.

11 июля 1747 г. американец Франклин открыл свойство острия «собирать электричество». Свое открытие Франклин сделал на приборе, который он описывает следующим образом: «Укрепим свинцовый шар трех или четырех дюймов в диаметре в отверстие чистой и сухой бутылки. Над ним повесим на длинной шелковой нити маленький пробковый шарик, так, чтобы он прилегал сбоку к свинцовому шару. Как только шар наэлектризован, пробковый шарик отталкивается и удаляется дюйма, например на четыре или пять. Тогда приблизим на расстоянии шести или восьми дюймов от свинцового шара кончик тонкого и острого шила. Отталкивание тотчас прекратится, и шарик упадет обратно на свинцовый шар».



Угольный телефон Эдиссона

Пользуясь острием, Франклин между прочим осуществил свой опыт со змеем и показал на опыте электрическую природу молнии.

14 июля 1793 г. родился английский математик Грин, впервые введший (в 1828 г.) в учение об электричестве понятие «потенциал».

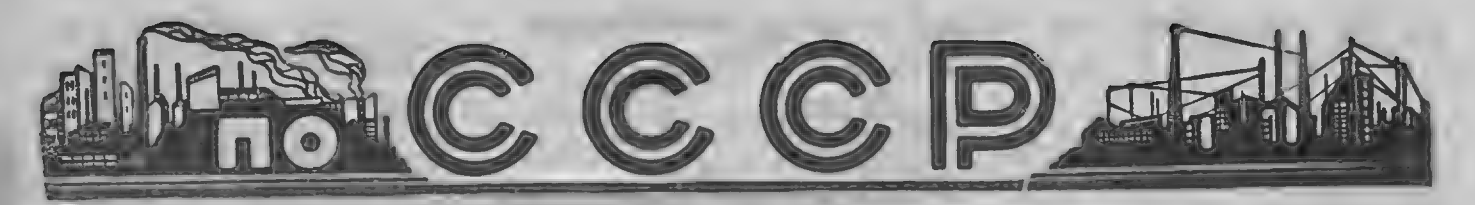
16 июля 1739 г. умер Дюфей—французский физик, открывший существование двух родов электричества. «Случай помог мне,—пишет Дюфей,—открыть принцип, который проливает свет на электрические явления. Этот принцип состоит в том, что существуют два рода



Веньямин Франклин. Родился 17 января 1706 г., умер 17 апр. 1790 г.

электричества, в высшей степени отличных один от другого: одно я называю «стеклянным электричеством», другое—«смоляным». Первое получается при натирании стекла, горного хрусталя, драгоценных камней, шерсти животных и др., второе—при натирании смолы, янтаря, копаловой камеди»... «Особенность этих двух родов электричества: отталкивать однородное с ним и притягивать противоположное. Так например, тело, наэлектризованное стеклянным электричеством отталкивает все тела со стеклянным электричеством и обратно, оно притягивает тела со смоляным электричеством».

Название «положительное» и «отрицательное» электричество было введено в науку Франклином. К несчастью, стеклянное электричество Дюфея Франклином было названо «положительным». Удобнее было бы назвать его «отрицательным», так как это лучше совпадало



«МЕРТВЫЕ СРАМУ НЕ ИМУТ»

12-го июня, 1930 года (октябрьской революции год тринадцатый) секретариат обкома ВКП(б) Чеченской автономной области вынес решение:

— «Признать необходимым организацию Общества друзей радио»...

К этому постановлению остается добавить лишь коротенькое дополнение: Облком ВКП(б) Чеченской автономной области находится в г. Грозном, т. е. в одном из наших крупнейших индустриальных центров.

На грозненских нефтяных промыслах работают тысячи рабочих. Промысла недурно радиофицированы, имеют свой трансляционный узел. Сам город Грозный во многих местах ощетинился радиомачтами, словом, не приходится говорить, что о радиофикации и радиовещании в Грозном узнали только что, и после этого решили приняться за организацию радиообщественности. Нет, конечно, о радио в Грозном знают давно и когда-то здесь даже было ОДР. Так по крайней мере рассказывают грозненские сторожилы, которым по штату уж положено не помнить, когда именно это было. Но факт остается фактом. Облком должен был принять такое решение, в особенности после того, как накануне принятия этого решения несколько наивных радиолюбителей тщетно пытались собрать городскую конференцию. На конференцию, назначенную на 11-е июня, не явилось... ни одного человека.

Что можно к этому добавить? Сказать что ли, что в области никакой работы ОДР нет и мало даже кто знает о существовании такого общества?—Так это пожалуй и так понятно.

В Гудермесе, например, два активных члена ОДР, прибывшие сюда на работу из Баку, несколько месяцев разыскивали какой-нибудь намек на ячейку ОДР, чтобы уплатить членские взносы. Но поиски, разумеется, оказались безуспешными и членские взносы неуплаченными. Гудермес—окружной центр, в котором живет не одна тысяча рабочих—железнодорожников, помимо большого числа националов в ауле. Что такое радио—в Гудермесе знают и даже очень хорошо. Здесь тоже есть свой узел и ведутся работы по радиофикации района. Всю эту работу проводят два отчаянных парня, работающих часов по 16—18 в сутки, но работа идет медленно. Два радиофикатора никак не могут выполнить собственными силами такой тяжелой работы, как установка столбов, а радиообщественность... впрочем, какая же в Гудермесе радиообщественность. Общественность вообще есть и даже активная. Она даже по мере сил и возможностей помогает радиофикаторам... резолюциями: «принять меры», «ускорить», «усилить», «охватить шире». Да чего там говорить,—хорошо пишут резолюции в Гудермесе, но разве Гудермес исключение? Ничуть! На Гудермес, пожалуй, еще особенно обижаться не приходится. Здесь хоть резолюции выносят, а в областном центре о радиофикации и радиовещании вообще никто не думал и вероятно не подумал бы и впредь, если бы не подсказали со стороны.

Пожалуй читатель скажет:

— Не хорошо, конечно. Но какие обобщающие выводы можно из этого делать! Ведь это одна только небольшая Чеченская автономная область.

Одна ли? дорогой товарищ!

Перенесемся в другое место.

Столица Дагестанской ССР—Махач-Кала. В списках столичных учреждений значится:

— Бассейная ул., д. № 19 ОДР.

Улица есть, д. № 19 тоже есть, но не вздумайте искать в этом доме ОДР. Вас вообще сочтут наивным фантазером, если вы вздумаете искать ОДР в Махач-Кале или где бы то ни было в Дагестане. Впрочем, кое-какие признаки существования ОДР «вообще» в Махач-Кале имеются. В делах у заведующего республиканским радиоцентром лежит несколько бумажек, полученных из Москвы, от центрального совета ОДР. Письмоносец долго размышлял, кому их вручить и, наконец, пришел к выводу, что радиоцентр является прямым хозяином всякой «радиопринадлежности» в республиканском масштабе.

А радиообщественность, а радиоиспользование, а пропаганда радио, а содействие радиофикации, а???

Успокойтесь, все, все на месте. Все подшито в делах радиоцентра. Скажите спасибо, что приняли, а так бы и свалялись все эти, хотя бы бумажные признаки существования ОДР «вообще». Так бы и погибли «за неразысканием адресата».

А конференции, а собрания, а актив???

Довольно! Будем говорить прямо без экивоков, без шуток, без иронии.

Ни в Дагестане, ни в Чечне никакой активной заметной работы ОДР нет.

В лучшем случае в Пятигорске и Краснодаре имеются мастерские ОДР, да еще в Краснодаре чуть копошится временное бюро, созданное взамен распущенного за бездеятельность окрсовета. И это почти все на огромный край. И то только в двух городах. А на периферии—пустое место. Аулы и станицы и видом не видывали и слыхом не слыхивали, что это за ОДР такое, где оно существует, зачем существует, и существует ли вообще.

А работы всюду непочатый край. Трудно также сказать, где дело обстоит хуже.

В Чечне хуже чем в Дагестане. В Осетии и Ингушетии хуже чем в Чечне. в Адыгее... впрочем нельзя сказать, что в Адыгее «хуже», здесь вообще нет ни одной радиоустановки. Это в целой то автономной области! Карачай, Черкессия,—кому из них принадлежит пальма первенства на худшее состояние радиовещания и радиофикации? Ответить трудно. Все одинаково «хороши».

А широкая радиообщественность в лице ОДР? Ее там нет!

Выводы? О них не стоит распространяться. Ясное дело, такое состояние работы ОДР не может продолжаться. Преступно и позорно мириться с таким положением, когда отовсюду несется вопль: дайте радиофикацию! Организуйте хоть сколько-нибудь сносное вещание! Расскажите, что такое радиоиспользование!

Не будем говорить о прошлом. Не станем докапываться, кто, когда и как развалил работу этих организаций ОДР, или не сумел должным образом ее развернуть.

Давно сказано: «мертвые сраму не имут». Мы обращаемся к живым. К тем, кто не понимает, какое значение имеют радиофикация и радиовещание для поднятия культурного уровня отсталых масс Северного Кавказа, в особенности, националов.

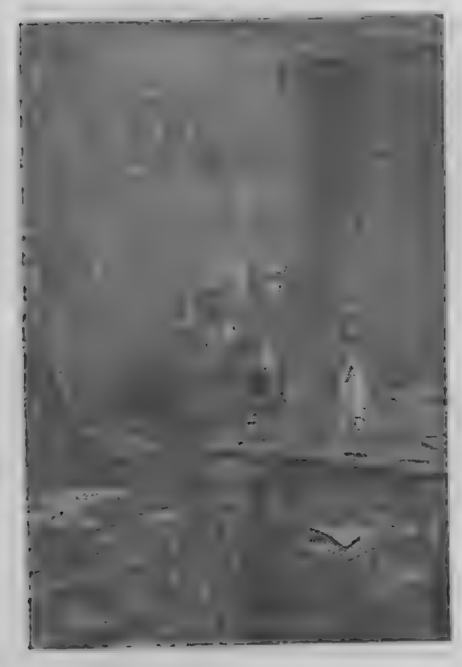
Мы обращаемся к тем, кто сознает, что радио должно быть поставлено на службу социалистического строительства. Мы призываем весь радиослушательский и радиолюбительский актив Дагестана и Северного Кавказа, встряхнуться и приступить к живой и творческой работе. Это особенно важно и необходимо сделать сейчас, когда организационно перестраивается вся общественно-политическая структура, приближаясь к району, к основным массам трудящегося населения.

Радиослушательский и радиолюбительский актив Дагестана и Северного Кавказа должен смыть с себя позорное пятно инертности и обывательщины.

За работу, товарищи!

Радист

бы с представлениями электронной теории.



Франклин в своем рабочем кабинете изучает свойства острия

17 июля 1860 г. родился Луммер—немецкий физик, известный своими работами над вольтовой дугой. Луммер впервые получил уголь в жидком состоянии, доведя температуру вольтовой дуги до 6 000° путем повышения давления в баллоне, где находились угли вольтовой дуги.

Редакция журнала «Радиофронт» помещается на Тверской ул., д. № 12, уг. Охотного ряда.

1-я БОРОВИЧЕСКАЯ ОКРУЖНАЯ РАДИОКОНФЕРЕНЦИЯ И РАДИОВЫСТАВКА

20 и 21 мая в г. Боровичах происходила 1-я окр. конференция ОДР. На конференции присутствовало лишь 25 человек, в этом большая вина оргбюро окр. ОДР, которое не позаботилось сделать сообщение в окружных газетах и не использовало для этой цели трансляционный узел. Но несмотря на небольшое число участников, конференция прошла довольно оживленно. Все выступавшие вскрывали те или иные недочеты в работе, указывали на ненормальные положение в снабжении округа аппаратурой.

Конференция, отметив громадную роль радио для деревни, наметила ряд практических мер по оживлению работы ячеек ОДР и подготовке кадров для деревни. Конференция постановила: 1) организовать ячейки ОДР при каждом радиоузле, при фабричных и заводских предприятиях, школах и избах-читальнях; 2) добиться от партийных и профессиональных организаций содействия в работе ОДР; 3) устроить радиолабораторию; 4) оборудовать радиостудию; 5) договориться с торгующими организациями о полном снабжении округа радиоаппаратурой и др.

На конференции избран окружный совет ОДР, который, будем надеяться, широко развернет работу.

Во время конференции и до 28 мая в клубе строителей была открыта выставка, приуроченная также к окружному партсъезду. Выставка была разбита на несколько отделов: 1) длинноволновый любительский, 2) фабричный, 3) коротковолновый, 4) источники питания, 5) литература.



Уголок фабричной аппаратуры на радиовыставке в Боровичах


Делегаты I окрконференции ОДР в Боровичах



Уголок любительской аппаратуры в Боровичах

На выставке все время велась трансляция различных станций. Также производилась запись в члены ОДР. Коротковолновый отдел был очень беден. Нужно отметить интересный экспонат—громкомолчащая установка. Интересна стенгазета «Радио-волна» — орган Окрсовета ОДР.

Выставка много дала в деле продвижения радио в массы.

А. Хахалев

„СНИЖЕНИЕ ЦЕН" ПО-РЖЕВСКИ

Дороги были цены на радиопринадлежности в универмаге Ржевского Центрального рабочего кооператива; но вот в один прекрасный день на окне магазина появилось объявление: «цены на радио снижены», и хотя снижены они были на одни только лампы, но все-таки снижены на много, например, лампа МДС стоила 4 р. 60 к. стала 3 р. 20 к. Радуйся, покупатель!

Не прошло и недели, как объявление сняли, и покупатель на вопрос: сколько стоит МДС—слышал: 4 р. 60 к.

Мы спрашиваем Ржевский УРК: разве снижение цен временная кампания?

Микрофон

РАДИО В НОЛИНСКЕ

В 1928 году местные организации на оборудование трансляционного радиоузла в г. Нолинске (Нижегородск. края) передали конторе связи 2 000 рублей. За полтора года маленький узел превратился в мощный узел с общим числом 180 репродукторов и 120 телефонов, который обслуживает окружной город и до 12 деревень.

Боле быстрому развитию радиоточек в деревне мешает отсутствие линейных материалов, а использовать существую-

щие телефонные провода для радиовещания в широком масштабе не представляется возможным, так как телефонная сеть построена на однопроводной системе. С переоборудованием однопроводных телефонных основных магистралей вдвухпроводные радиовещание будет перенесено в села и деревни.

Н. Жигалов

СОЗДАТЬ РАЙСОВЕТ ОДР

У нас на Пролетарке (г. Тверь) в фабричном районе насчитывается около 13 тысяч рабочих. Среди рабочих имеется много радиолюбителей, но все они не организованы, почему и не ведется никакой радиоработы. При районном клубе «Текстильщиков» есть радиоузел, обслуживающий около 2 тысяч точек. Казалось-бы, что при наличии такого радиоузла должна быть развернута и радиоработа, но пока что этого нет. Раньше был радиокружок, который и организовал этот узел, но потом работа радиокружка заглохла, потому что клуб занялся коммерческой целью. В настоящее время при районном клубе «Текстильщиков» нет даже и ячейки ОДР, а есть кружок, который организовали месяца два тому назад.

Не так давно задумали ребята организовать при клубе ячейку ОДР. Записалось 11 человек, на этом дело и кончилось. При нашем клубе можно было бы организовать кружок морзистов и секцию коротких волн и создать районный совет ОДР. Но ни клуб, ни профессиональные организации, ни даже районный комитет ВЛКСМ не думают об этом.

Районному комитету молодежи надо в срочном порядке собрать всех радиолюбителей фабричного района и организовать секцию коротких волн. На носу призыв 1908 г., а на фабрике имеется много призывников, которых можно было бы подготовить для поступления в радиочасти. Но мешает также окружному Совету ОДР создать в фабричном районе районный совет ОДР, который правильно повел бы работу в области продвижения радио в массы.

И. Гущин

БЕЗ РУКОВОДСТВА

В Муромском округе насчитывается 1726 радиоприемников и ни одной более или менее работоспособной ячейки ОДР. Все ячейки работают без всякого руководства. Владельцами радиоточек в большинстве случаев являются служащие и ремесленники; у рабочих и крестьян радиоустановки насчитываются единицами. Необходимо укрепить ячейки ОДР и усилить радиоработу среди пролетарских масс.

В. Б.



На выставке в Парке культуры и отдыха.

100% РАДИОФИКАЦИЯ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА

Построенный к 1 мая трансляционный узел в рабочем поселке Стеклозавода в М-Водах обслуживает все население поселка. Во всех квартирах рабочих установлено 200 громкоговорителей и до 100 телефонных трубок.

Оборудована студия для местных передач и микрофонная линия из заводского клуба. Предполагается использовать узел для передач в соседнюю с.-х. школу и ближайший колхоз.

Застрельщиком в постройке радиоузла была заводская ячейка ОДР, которой удалось добиться того, что полученная заводом премия была использована целиком на постройку узла на заводе.

Тверская радиобаза Крайкнигосоюза для постройки узла использовала кадры Тверской организации ОДР, которые полностью оборудовали узел и построили мощный 10 ваттный оконечный усилитель. Эти кадры, строившие узел, состоят почти исключительно из молодняка, недавно прошедших курсы, организованные Тер. ОДР



1. Рабочий стеклозавода т. Прилипко—инициатор постройки узла—у микрофона студии. 2. Аппаратная с 10 ватт. оконечным усилителем. 3. Здание радиоузла. 4. Семья рабочего стеклозавода слушает передачу из Москвы. 5. Общий вид поселка стеклозавода, радиофицированного на 100%.

Из за отсутствия ряда материалов и аппаратуры произошла задержка окончания узла, но общими усилиями эта трудность преодолена и теперь все рабочие поселка слушают передачи Москвы, Ростова, Харькова, Тифлиса и др. пролетарских центров.

Хурумов

РАДИОУЗЕЛ НА ЦЕМЕНТНОМ ЗАВОДЕ «ПРОЛЕТАРИЙ» В г. НОВОРОССИЙСКЕ

Начали мы строить радиоузел еще в прошлом году. Через Культснаб ВЦСПС выписали полное оборудование, которое пришло через шесть месяцев. Прислали нам усилитель УПЗ «Профрадио» и с ним только 20 громкоговорителей; еще 20 громкоговорителей Церабсекция обещала выслать в марте и даже письмо прислала, что, мол, высланы, но... еще где-то идут. Пришлось во многих цехах ставить «Пионеры», которые работают тише «Рекорда—1». УПЗ оказался неважным: первым вышел из строя микрофонный джек, а затем, после двухмесячной эксплоатации усилителя, произошел обрыв в 2-х анодных дросселях предварительного каскада, дросселя пришлось мотать самим из «фордовской» бобины. Затем сопротивления из никелина сгорели. В общем детали в УПЗ неважные и заводу «Профрадио» нужно снабжать усилители более надежными деталями.

Сейчас у нас стоит свыше 100 громкоговорителей, около 60 по квартирам, остальные по цехам, в столовых, в завкоме и в летнем саду. Радиоузел не успевает радифицировать все квартиры рабочих; нехватает громкоговорителей, проволоки. Радиосеть тянется на 8 км. Когда обратились в почтовую контору,

которая имеет свой городской радиоузел, с просьбой дать для завода штук 20 громкоговорителей, то получили ответ: «Платите 40 руб. за громкоговоритель, как мы берем с точки». Но мы отказались ввиду того, что рабочим нашего завода точка обходится 18 рублей, а не 40, как в НКПТ.

Оборудование узла состоит из усилителя УП3, приемника БЧН и микрофона ММ—3.

Обеденная передача дается из своей студии. Вечером транслируем иногородние станции. Иногда по вечерам иллюстрируем из радиостудии кинокартины: в летнем саду есть открытая кино-площадка на 1 000 человек. Перед открытием кино встал вопрос о музыкальном иллюстрировании картин, решили иллюстрировать из радиостудии. Для этого из кинобудки провели телефон в студию, дежурный в кинобудке сообщает, какой следует передавать музыку: веселую, грустную,— пианистка с наушниками слушает. На киноплощадке висят только 3 «Рекорда», которых вполне достаточно для покрытия всей площадки. Иллюстрационную музыку одновременно слушают везде: в цехах, квартирах и т. д.

Б. Дунец.

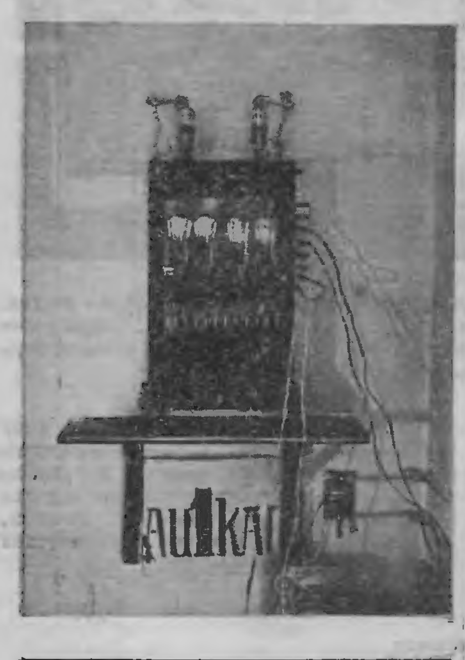


1. Обеденная передача.
2. Завед. радиоузлом и оборудование.
3. Во время передачи из студии узла

ЧЕТЫРЕХЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ

(Опыт работы одной ячейки)

Ячейка ОДР Сибторга, в г. Новосибирске—одна из наиболее старых. В мае текущего года она праздновала четырехлетний юбилей своего существования.





Слева — передатчик 1 КАР. Справа — в радиокомнате.

Четыре года тому назад 2—3 чел. начали в ней работу с установки громкоговорителя в красном уголке и обучили группу товарищей, пожелавших научиться с ним обращаться.

Второй год характерен организацией группы «детекторников», с которыми проводились регулярные занятия по теории и практике радиоприема по изучению и постройке детекторных радиоприемников; приступлено так же к организации маленькой радиомастерской.

Работа в летний период 3-го года существования ячейки выносится на воздух, проводятся коллективные экскурсии.

С осени ячейка получает комнату и развертывает работу.

4-й год начался уже при регулярной работе своего передатчика. Объем работы ячейки еще более расширяется.

Два слова об «общественности» и «взаимоотношениях». Со стороны всех составов МК и культкомиссий (а их было за этот период более 6-ти) кружок встречал всегда полное содействие и поддержку.

Партийная ячейка, достаточно близко интересовалась постановкой радиоработы в коллективе, не мало места уделяла и стенгазета, но зато не видно влияния комсомольской ячейки. Стоит в стороне в последнее время и шефячейка.

В результате очень слаб рост актива (в особенности за счет молодняка), относительно мало удельное значение военных элементов в общей радиоработе, очень слаба связь с деревней.

Приходится еще и еще раз ставить вопрос и требовать, чтобы не только низовые союзные организации и партъячейки, но и комсомол и ОСО и Шефобщество заинтересовались работою ячейки.

Д. Тананайко

РАДИО В ВЕТЛУГЕ

В г. Ветлуге Нижегородского края имеется около 40 радиолюбителей, есть трансляционный узел, расчитанный на 200 точек. Но с плановой работой в смысле объединения радиолюбителей в ячейку ОДР дело из рук вон плохо. Зимой 1928 года были попытки создать кружок радиолюбителей, избрали бюро кружка, но на этом дело и кончилось.

Местный радиоузел работал все время с перебоями. С технической стороны радиоузел оборудован неважно, отсюда и качества работы. Радиолюбительство идет самотеком. В избах-читальнях радиоустановки в лучшем случае молчат, в худшем же—растащены по винтику. Не мешало бы подумать о радиолюбительстве в Ветлуге и районе.

И. Владимиров

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—74035 Зак. № 1170 Гиз П—15 № 40851 4 п. л. Тираж 70000

Типография Госиздата «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская, 16



ДОПРИЗЫВНИК, ВНЕВОЙСКОВИК, ОСОАВИАХИМОВЕЦ, РАБОЧИЙ И СЛУЖАЩИЙ!

Зная о бешеной подготовке нападения на СССР капиталистами всех стран, мы не имеем права забывать ни на одну секунду о необходимости принятия всех мер, нужных для обеспечения безопасности нашего социалистического строительства.

(Доклад т. ВОРОШИЛОВА на XVI Съезде ВКП (б)).

ЧИТАЙТЕ ЖУРНАЛ

ЧТО ТЫ ДЕЛАЕШЬ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ОБОРОНОСПОСОБНОСТИ СССР И СВОЕЙ СВЯЗИ С КРАСНОЙ АРМИЕЙ?

ЗНАЕШЬ ЛИ ТЫ О ПОСЛЕДНИХ ДОСТИЖЕНИЯХ ТЕХНИКИ НАШЕЙ КРАСНОЙ АРМИИ, О НОВЫХ ЭТАПАХ ЕЕ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ?

ЗНАЕШЬ ЛИ НОВЫЕ МЕТОДЫ ВЕДЕНИЯ ВОЙНЫ?

ПОДГОТОВЛЕН ЛИ ТЫ ПО ПЕРВОМУ ЗОВУ СТРАНЫ СТАТЬ ХОРОШИМ БОЙЦОМ, ЗНАЮЩИМ ВСЕ ПОСЛЕДНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ БОЕПОДГОТОВКИ?

КРЕПИ СВОЮ СВЯЗЬ С АРМИЕЙ И ФЛОТОМ

ЧИТАЙ!

КРАСНОАРМЕЕЦ и КРАСНОФЛОТЕЦ

ЕДИНСТВЕННЫЙ МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ КРАСНОЙ АРМИИ И ФЛОТА:

В очень популярной форме в очерках, рассказах, стихах, юморесках, фотографиях и рисунках журнал знакомит читателя со всеми достижениями нашей Красной армии, ее боеспособностью, техникой, бытом и учебой. Рассказывает о том, как Красная армия и флот воспитывают рабоче-крестьянскую молодежь и закаляют ее для дальнейшей борьбы за социализм, о героике гражданской войны и **Особой Краснознаменной Дальне-Восточной армии**, о работе организаций Осоавиахима, о достижениях заграничной военной техники и быте иностранных армий, всем своим содержанием готовя читателя к предстоящим боям.

БУДЬ НЕ ТОЛЬКО ЧИТАТЕЛЕМ ЖУРНАЛА, НО И АКТИВНО ПРОДВИГАЙ ЕГО В ШИРОКИЕ МАССЫ ТРУДЯЩИХСЯ

В 1930 году проводится **Конкурс с ценными премиями для организаторов подписки и ячеек** за большее распространение журнала, а также **бесплатный розыгрыш ценных премий** для годовых и полугодовых подписчиков и для подписавшихся с 1 августа до конца года. Подробности смотри в журнале.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: на год — **4** р.; на 6 мес. — **2** р.; на 3 мес. — **1** р. и с 1 августа до конца года — **1** руб. **70** коп.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА РСФСР,

МОСКВА, центр, Ильинка, 3; в отделениях, конторах и магазинах Госиздата РСФСР; у уполномоченных, снабженных удостоверениями; во всех киосках Союзпечати; во всех почтово-телеграфных конторах, а также у письмоносцев. По Москве подписку надлежит направлять Московскому Областному Отделению Госиздата: МОСКВА, Неглинный пр., 9.

КРАСНОАРМЕЕЦ и КРАСНОФЛОТЕЦ

Цена 45 коп.